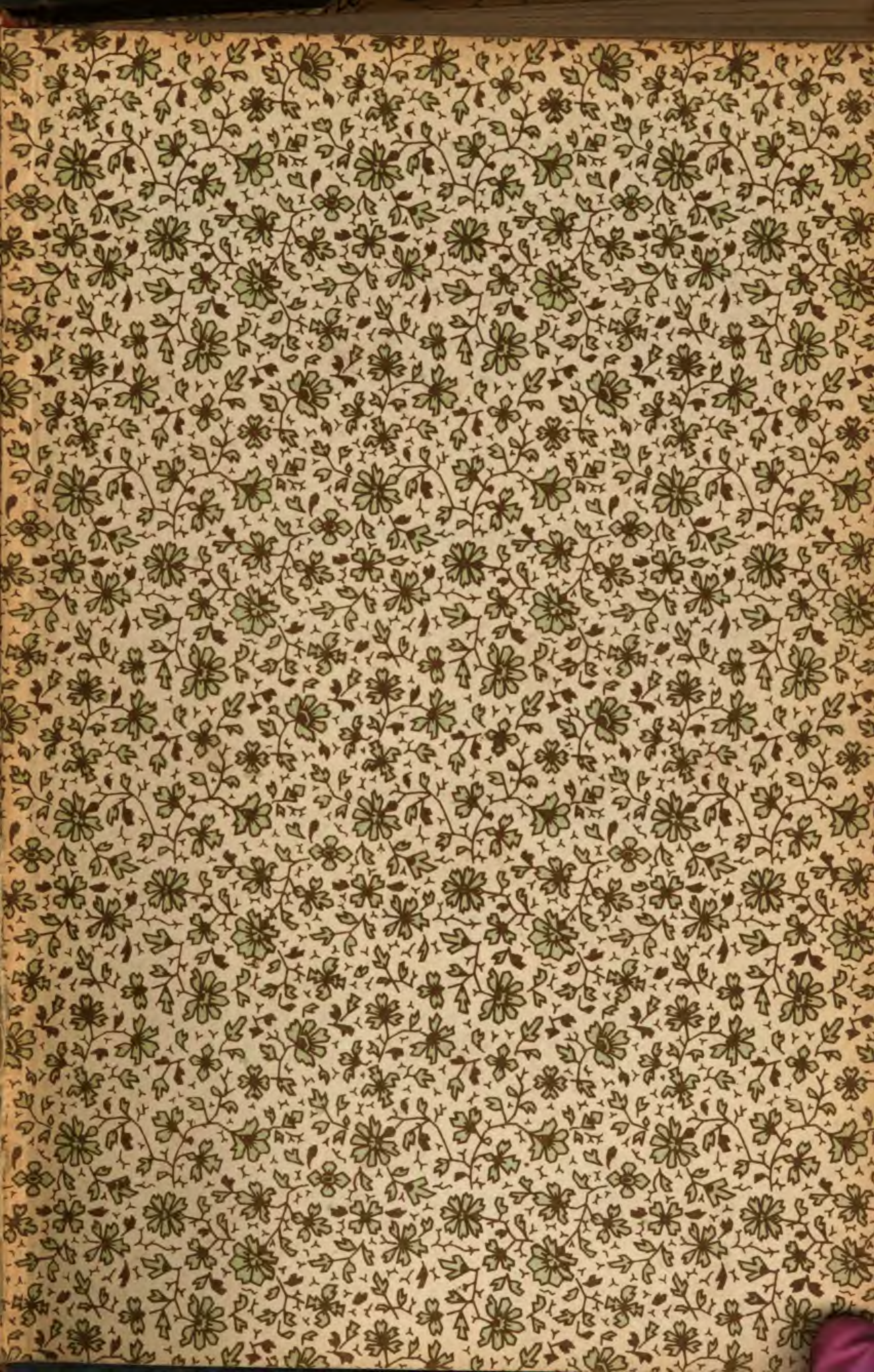
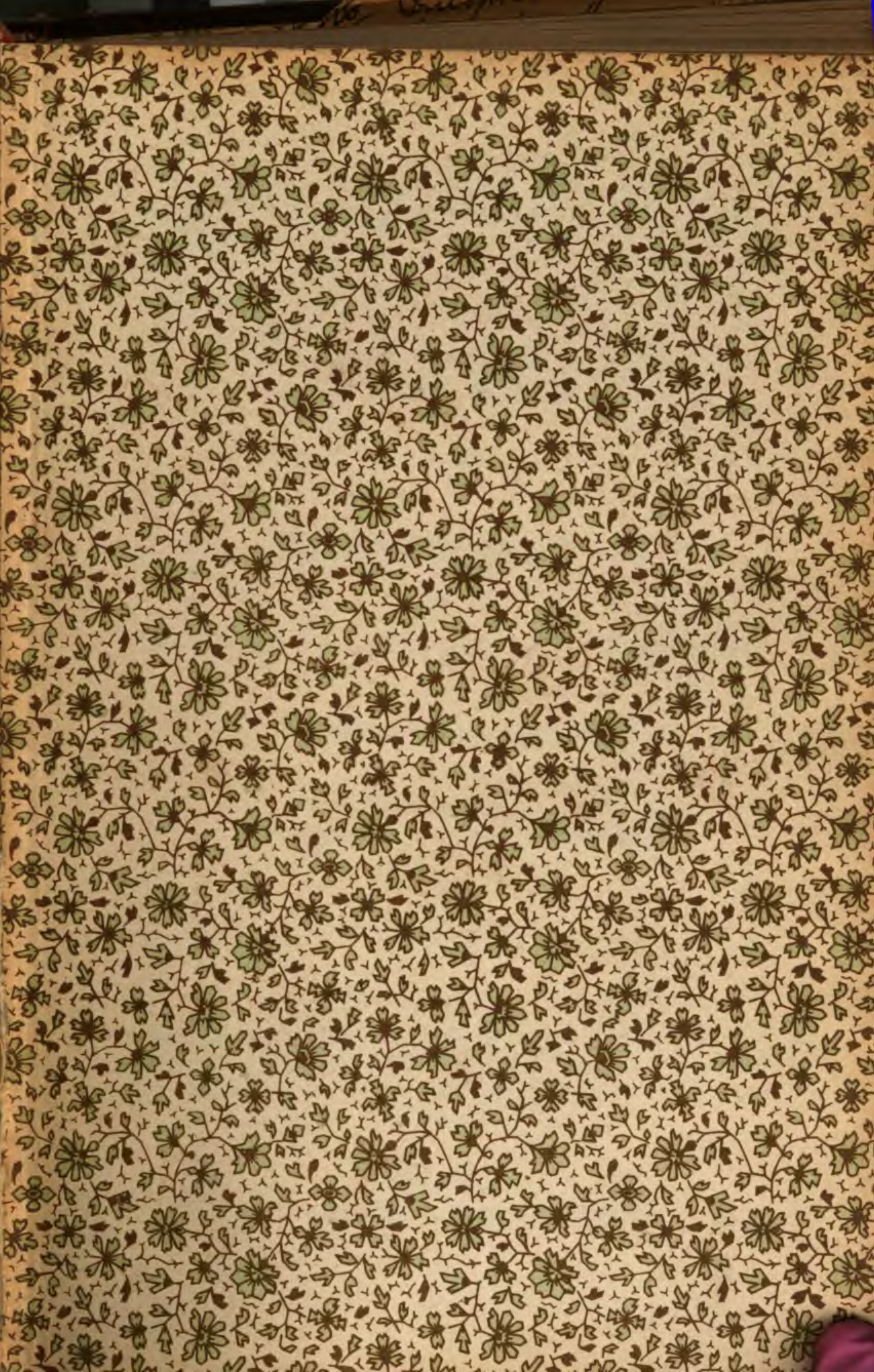

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS
Dental Dept




SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS
Dental Dept.



# Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

**Ein vierteljährlicher Bericht**

über die

Neuesten Erfahrungen und Erfindungen

der

**Zahnheilkunde und Zahntechnik.**

**Siebenunddreissigster Jahrgang.**

**Herausgegeben von C. Ash & Sons.**

**London, Liverpool, Manchester, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Mailand, Amsterdam, Paris, Lyon, Marseille, Wien, Budapest, Constantinopel, Kopenhagen, Christiania, Stockholm, Moskau, St. Petersburg, New-York, Toronto.**

BERLIN.

Verlag von C. Ash & Sons.

1908.

# INHALT.

## Heft 1.

Seite



---

## Heft 2

## Heft 3.

## Heft 4.

# SACH-REGISTER.

Seite

**Normale und pathologische Anatomie, Physiologie, Histologie und Entwicklungsgeschichte der Zähne und des Mundes.**



**Pathologie und Therapie der Zähne und ihrer Umgebung.**



**Anästhesie, Hypnose, Suggestionstherapie.**



**Orthodontie.**



Band XXXVII. Berlin, Januar 1908. Heft 1.

# Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

## Ein vierteljährlicher Bericht

über die

**Neuesten Erfahrungen und Erfindungen**

der

**Zahnheilkunde und Zahntechnik.**

Für Deutschland Preis des Jahrganges 5 Mark.
Für Oesterreich-Ungarn 6 Kronen.

**Herausgegeben von C. Ash & Sons.**

*London, Liverpool, Manchester, Paris, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Wien, Budapest, Stockholm, Christiania, Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Amsterdam, Mailand, New-York, Constantinopel.*

**BERLIN.**
**Verlag von C. Ash & Sons.**

Verlag von C. Ash & Sons, Berlin W., Jägerstrasse 9.

Redaction und Expedition Berlin W., Jägerstrasse 9.

# INHALT.



W. D. Miller

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Band XXXVII. Berlin, Januar 1908. Heft 1.

# W. D. Miller.

## Ein Lebensbild.

Gedächtnisrede, gehalten am 24. November 1907 im Auditorium des Neuen Poliklinischen Gebäudes

von

Prof. Dr. W. Dieck, Berlin.

Totensonntag! Wir wenden den Blick zurück und gedenken der Verstorbenen, mit denen Liebe, Freundschaft, Verehrung, Dankbarkeit uns verbunden.

Hier hat die Trauer uns zusammengeführt und das Bedürfnis, das Andenken eines Mannes zu ehren, dessen Leben feste Bande wob von Herz zu Herz, dessen Arbeit weite Kreise zog und dessen hochgesinntes Streben zur Bewunderung und rückhaltlosen Achtung zwingt: des

Geheimrat Prof. Dr. W. D. Miller.

Vor weniger noch als einem halben Jahre weilte er unter uns in voller Manneskraft und Schaffensfreude, vor sich ein neues Arbeitsfeld in grossem Rahmen. Den schon seit vielen Jahren an ihn ergangenen Anerbietungen zur Übernahme eines Lehrstuhles in seinem Heimatlande hatte er endlich sich entschlossen nachzugeben und seine zweite Heimat mit der alten wieder zu vertauschen, nachdem er 22 Jahre als deutscher Hochschullehrer der Berliner Universität angehört hatte. Aber unendlich schwer ist es Miller geworden, sich

zu dem Entschlusse durchzuringen, Deutschland zu verlassen und noch viel schwerer, als er es sich anfangs eingestanden hat, den einmal gefassten Entschluss durchzuführen; viel innere Kämpfe hat es ihn gekostet, aus der Stätte zu scheiden, wo tausend Fäden ihn hielten, die Verwandschaft, Freundschaft, Gemeinschaft mit den Berufsgenossen, Freude am Lehren und Lernen, gesponnen haben. Und schwer ist ihm der Abschied auch gemacht worden. Man konnte ihn nicht ziehen lassen, ohne die nachdrücklichsten Versuche, ihn in seiner Absicht umzustimmen. In Wort und Schrift wurde es bekundet, welchen Verlust für die deutsche Zahnheilkunde sein Fortgang bedeute, in deren Dienst er als Lehrer und Forscher, als Seele und Förderer so vieler gemeinnütziger Bestrebungen mehr als zwei Jahrzehnte seine Kraft gestellt hatte. Und solche Bekundungen galten nicht dem erfolgreichen wissenschaftlichen Forscher allein, sie wurden auch getragen von einem ungewöhnlich hohen Masse persönlicher Verehrung, von Liebe und Freundschaft, welche der Mensch sich erworben hatte durch die Lauterkeit seines Charakters, durch die Eigenschaften des Herzens und Gemütes. Nicht nur die Berufsgenossen, auch die vorgesetzte hohe Behörde und viele Freunde haben ihn zu bestimmen gesucht, zu bleiben. Aber Miller zog auch manches in die alte Heimat zurück, verwandtschaftliche Beziehungen und die Sehnsucht nach der an den Universitäts-Professor Cady in Middletown verheirateten Tochter; er blieb bei dem Entschlusse, in den neuen Wirkungskreis seines Heimatlandes einzutreten und schied von uns in den ersten Tagen des Juni. Vor ihm standen neue Aufgaben, denen er mit freudiger Schaffenskraft sich zuwenden wollte, mit offenen Armen empfangen von den amerikanischen Zahnärzten, welche stolz darauf waren, ihn nun in ihrem engeren Kreise zu haben. Noch war er nicht nach Ann Arbor übergesiedelt, um seine Stellung als Direktor des zahnärztlichen Universitäts-Instituts anzutreten, noch weilte er auf der eigenen kleinen Farm bei Alexandria, Ohio, bei einer seiner Schwestern, da erkrankte er an Blinddarmentzündung, wurde in das Hospital nach Newark transportiert und starb am 27. Juli; eine Operation hatte den Ausgang seines Geschickes nicht mehr abwenden können. Die Krankheit raffte ihn dahin und setzte einem Leben von reichem persönlichen Werte und fruchtbarer Arbeit ein allzufrühes Ziel. Es war ihm nicht beschieden, in dem neuen Wirkungskreise seine Arbeit zu beginnen. Eine grosse Tragik im Schicksal eines Menschen! Wir können die Wirkung dieser herben Fügung auch den amerikanischen Berufsgenossen nachfühlen.

Der Lebens- und Werdegang des Verstorbenen weckt in manchėr Beziehung unser Interesse. *)

Am 1. August 1853 wurde Willoughby Dayton Miller als Sohn eines evangelischen Farmers bei Alexandria im Staate Ohio geboren; sein Urgrossvater war ein eingewanderter Deutscher. Als Knabe hat er auf der Farm alle Landarbeit mitmachen müssen, gerade wie die anderen Arbeiter, absolvierte in Newark die Schule, bezog im Jahre 1871 die Universität Ann Arbor im Staate Michigan, um Naturwissenschaften zu studieren und graduierte dortselbst 1875 zum Baccalaureus artium mit Auszeichnung. Seine Absicht war, sich ganz der mathematischen Physik zuzuwenden; er ging im Winter 1875/76 nach Edinburgh, Schottland, wo er die einschlägigen Vorlesungen von Tait, Crum-Brown u. a. hörte. In diesem Winter traf ihn ein harter Schicksalsschlag. Durch den Zusammenbruch einer Bank verlor er all sein Geld und stand vollständig mittellos da. Den dürftigsten Lebensunterhalt musste er sich dadurch verschaffen, dass er eine Stelle als Lehrer für Erwachsene an einer Nachtschule annahm. Was es für Leute gewesen, die da zu unterrichten waren, geht aus einer Episode hervor, die Miller dabei erlebte. Die Sache war nicht ganz harmlos, und es mussten immer zwei Lehrer gleichzeitig in der Klasse sein. Eines Nachts entstand während des Unterrichts in einer anderen Klasse ein Tumult, der Direktor, welcher mit Miller in der Klasse war, eilte hinaus, aber kaum war er draussen, da fing auch hier der Tumult an, die Leute machten eine kleine Revolte und drängten nach dem Ausgang. Im Nu stand Miller im Türrahmen, boxte die ersten zurück, die anderen liessen sich einschüchtern, alles setzte sich wieder, und der Unterricht konnte weitergehen. In diesem Winter lebte Miller fast nur von Kartoffel und Fisch.

Noch im gleichen Jahre, 1876, kam Miller dann nach Berlin, wo es ihm finanziell, und als Folge davon auch physisch, sehr schlecht ging. Jemand riet ihm, zu seinem Landsmanne, dem in Berlin wohlbekannten Zahnarzte Dr. Abbot zu gehen. Hungerkrank, ohne Mittel und Aussichten ging er eines Abends dorthin und stellte sich vor. Nachdem Dr. Abbot mit Miller gesprochen hatte, kam er wieder ins Zimmer zu seiner Gattin und sagte: „That is the kind of a man I want for my daughter“. Menschenkenntnis und eine unbewusste Voraussage drückten sich in diesen Worten aus.

---

*) Einige wenig bekannte Einzelheiten aus dem Leben des Verstorbenen verdanke ich der freundlichen Mitteilung des Sohnes, Herrn Dr. John Miller.

Dr. Abbot verschaffte dem jungen Manne eine Stelle als Übersetzer bei einem Versicherungsamte und liess Gattin und Tochter von ihm in Naturwissenschaften unterrichten. Miller wohnte damals in der Universitätsstrasse und bezahlte für sein Zimmer 10 Mark monatlich. Später hat er einmal erzählt, dass er eines Abends überlegt hätte, ob er sich von seiner Wirtin Belag auf sein Brot geben oder ob er sich seine Manschetten waschen lassen sollte.

Der Verkehr im Hause des Dr. Abbot führte zu einer innigen Zuneigung Millers zur Tochter, Miss Caroline Abbot, und da dieselbe erwidert wurde, so eröffnete sich damit für Miller die glückverheissende Zukunft. Die Liebe zu Miss Abbot allein ist es gewesen, welche Miller dann zum Berufswechsel bestimmte. Dr. Abbot ermöglichte ihm die Durchführung des zahnärztlichen Studiums, welches im Pennsylvania College of Dental Surgery zu Philadelphia 1877/79 absolviert wurde. Schon hier hatte er bei Lehrern und Studenten die Aufmerksamkeit erregt durch den Eifer seines Studiums, seine leichte Fassungsgabe und die Liebenswürdigkeit seines Wesens. Er graduierte als D. D. S. im Frühjahr 1879 und erhielt den Preis für die beste Arbeit über „Konservierende Behandlung der Zahnpulpa."

Nach Deutschland zurückgekehrt, trat er als Assistent in die Praxis von Dr. Abbot ein und vermählte sich mit Miss Abbot am 26. Oktober desselben Jahres. Soweit es seine freie Zeit zuliess, besuchte er weitere Vorlesungen an der Universität aus den Gebieten der Naturwissenschaft und Medizin, veröffentlichte 1881, durch seinen Schwiegervater dazu angeregt, seine erste Arbeit auf zahnärztlichem Gebiete in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift über „Elektrische Vorgänge im Munde" und nach gründlichen bakteriologischen Vorstudien bereits im nächsten Jahre die erste Arbeit auf diesem Gebiete in Klebs Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie über den „Einfluss der Mikroorganismen auf die Caries der menschlichen Zähne." Die folgenden Jahre lag er mit rastlosem Eifer dem Studium der Bakteriologie des Mundes und der Vorgänge bei der Zahncaries ob.

Im Herbste 1884 wurde er zum Lehrer an dem neu begründeten zahnärztlichen Institute der Berliner Universität unter Verleihung des Professortitels ernannt. Anfänglich begegnete man ihm in zahnärztlichen Kreisen mit Misstrauen, war jedenfalls nicht sonderlich erbaut davon, dass ein Ausländer einen Lehrauftrag erhielt, auf den manche unter den deutschen Zahnärzten glaubten einen berechtigten Anspruch zu haben. Aber dieses Misstrauen hielt nicht

lange Stand, es verschwand bald und machte dann einer ehrlichen Anerkennung der Energie und wissenschaftlichen Begabung Millers Platz.

1885 war Miller die Approbation als deutscher Zahnarzt verliehen worden, wohl als eine Folge jener Angriffe in der Fachpresse, die sich darauf stützten, dass der Lehrstuhl von jemandem eingenommen würde, der nicht deutscher Zahnarzt sei.

Im gleichen Jahre erfolgte die Ernennung zum Dr. phil. honoris causa von der Universität Ann Arbor. 1887 promovierte Miller in der medizinischen Fakultät in Berlin mit einer Dissertation über „Pathogene Mundpilze“ und wurde 1894 zum ausserordentlichen Professor in der medizinischen Fakultät ernannt. Im Jahre 1902 wurde ihm von der Universität von Pennsylvania die höchste wissenschaftliche Auszeichnung gegeben durch Verleihung des Ehrengrades „Doctor of Science“, und bei seinem Ausscheiden aus dem Lehramte in Berlin im Oktober vorigen Jahres erhielt er als erster von den Hochschullehrern für Zahnheilkunde den Titel eines Geheimen Medizinalrates.

Will man den Verstorbenen ganz würdigen, so kann das nur geschehen, wenn man ihn gleichzeitig in seinen Eigenschaften als akademischer Lehrer, wissenschaftlicher Forscher, in seinen Bestrebungen um die Hebung des zahnärztlichen Standes und als Mensch sieht.

Nach aussen trat am meisten Millers ungewöhnlich grosse wissenschaftliche Tätigkeit hervor; es giebt keinen Autor auf zahnärztlichem Gebiete, welcher so produktiv gewesen ist wie er, weder in Deutschland noch anderswo. Das soll sich weniger auf den Umfang der Arbeiten beziehen, als auf ihre Vielseitigkeit und ihren wissenschaftlichen Wert. Wohl muss zugegeben werden, dass der Boden fruchtbar war, dass er zur wissenschaftlichen Bearbeitung geradezu herausforderte. In gar vieler Beziehung gab es Unklarheiten, unwissenschaftliche Vorstellungen, so manches Feld brachliegend und unberührt vom Spaten der Wissenschaft. Die Bakteriologie hatte bereits grosse Triumphe gefeiert, aber in das zahnärztliche Gebiet war sie noch so gut wie gar nicht eingedrungen. Und welches Arbeitsfeld musste sie bei ihrer stets wachsenden Bedeutung gerade hier dem Forscher darbieten, wo das Terrain alle Bedingungen erfüllte für Ansiedelung und Vermehrung der Bakterien! Aber es gehörte auch, um im Bilde zu bleiben, der Landmann dazu, der den Boden kannte und den Spaten zu führen verstand. Und Miller vermochte den Voraussetzungen zu ent-

sprechen, ohne die eine erfolgreiche Bearbeitung der Materie nicht denkbar war. Ausgerüstet mit einer gediegenen naturwissenschaftlichen Vorschulung, im Besitze eines ungewöhnlichen Grades von Energie und Beharrlichkeit, hat er in der Koch'schen Schule die Grundlage eines tüchtigen Bakteriologen erhalten. Zahlreiche Arbeiten der ersten Jahre seiner Lehrtätigkeit liegen auf dem Gebiete der Mundbakteriologie, im besonderen des Studiums der Zahncaries. Auf Grund derselben entstand 1890 eins seiner beiden Hauptwerke: „Die Mikroorganismen der Mundhöhle", welches den Namen des Autors weit über den Rahmen des Spezialgebietes hinaus in der allgemein medizinischen Literatur bekannt gemacht hat. In ihm hat Miller die Bedeutung nachgewiesen, welche die Mundbakterien für örtliche und allgemeine Erkrankungen haben, und im besonderen die Anschauungen über das Wesen der Zahncaries auf eine bis dahin fehlende durch bakteriologische und experimentelle Forschung begründete wissenschaftliche Basis gestellt.

Eine Erweiterung dieses Arbeitsfeldes bedeuten die Untersuchungen, denen Miller in den letzten Jahren sich zuwandte, und welche sich auf die Immunitätsfrage beziehen. Die erste einschlägige Arbeit erschien 1903 unter dem Titel „Einleitung zum Studium der Frage der relativen Immunität der Mundgebilde gegenüber parasitären Einflüssen". Ihr schlossen sich mehrere weitere an. Damit hatte er das Gebiet der physiologischen Chemie betreten, und es kann wohl mit einiger Sicherheit vorausgesagt werden, dass das den Anfang bedeutet von Forschungen, welche über kurz oder lang von zuständigen Gelehrten aufgenommen werden, da z. B. die Semiologie des Speichels bisher viel zu wenig gewürdigt worden ist in der Bedeutung, welche sie ohne Zweifel für die Diagnostik in der Pathologie hat, bezw. erlangen kann.

Ein zweites zusammenfassendes grösseres Werk ist das „Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde", welches demnächst in 4. Auflage erscheint. Hier sind die Erfahrungen von Millers praktischer Berufs- und Lehrtätigkeit niedergelegt, und wenn man die Aufnahme und Verbreitung, die das Lehrbuch erfahren hat, für sich sprechen lässt, so darf es als ein für den Studenten und Praktiker gleich schätzenswertes Lehr- und Handbuch bezeichnet werden.

Die Zahl der Einzelarbeiten ist eine erstaunlich grosse; es ist mir gelungen, dieselben auf 164 festzustellen, ohne Berücksichtigung derjenigen, welche mit wesentlich gleichem Inhalte in der ausländischen Literatur erschienen sind. Und viele dieser

Einzelarbeiten waren trotz verhältnissmässig geringen Umfanges das Resultat zeitraubender langdauernder Untersuchungen, sodass man erst unter Berücksichtigung dieses Umstandes ermessen kann, welch' ungewöhnlich grosse wissenschaftliche Arbeit sich in ihnen ausspricht. Und nicht einseitig auf ein ausschliessliches Gebiet beschränkt sind diese Arbeiten, sondern sie betreffen in gleicher Weise die praktischen Gegenstände des Berufsgebietes und die theoretisch wissenschaftlichen Fragen, aber auch diese meist mit dem Hintergrunde der praktischen Nutzbarmachung.

Miller hat wissenschaftlich in zwei Erdteilen gelebt. Drüben ist er ebenso bekannt geworden als hier, weil er einen grossen Teil seiner Arbeiten auch in amerikanischen Zeitschriften, besonders den angesehensten, dem „Dental Cosmos" und dem „Independent Practitioner", veröffentlicht hat. Dazu kamen häufige Reisen ins Ausland, die auch dann, wenn sie der Erholung in erster Linie dienen sollten, doch selten ohne wissenschaftliche Betätigung blieben. Das gilt von seinen häufigen Besuchen in Amerika und London. Namentlich hier hat er im Hause seines Freundes Mummery, eines in wissenschaftlichen zahnärztlichen Kreisen auf dem Gebiete der Pathologie und Bakteriologie wohlbekannten Forschers, oft geweilt, aber wohl nie, ohne neue Anregung zu erhalten und ihr arbeitend nachzugehen. Für seinen Geist war die wissenschaftliche Arbeit, was das tägliche Brot für den Körper ist; sie war ihm Bedürfnis, sie war ihm Freude zugleich, und nur so können wir seine ungewöhnliche Arbeitskraft verstehen.

Die experimentelle Forschung war Millers eigentliche Domäne, ausgeprägt die Gründlichkeit und Ausdauer in der Durcharbeitung vorgesteckter Probleme. Es war für den Nahestehenden von grösstem Interesse, die oft jahrelang durchgeführten Einzelversuche zu sehen, welche in höchst erfinderischer Weise angestellt wurden, um Vorgänge in der Mundhöhle experimentell nachzuprüfen unter künstlicher Nachahmung der natürlichen Voraussetzungen. Peinlichste Gewissenhaftigkeit, auch bei Nebenfragen, boten die Gewähr für die Zuverlässigkeit, und wenn sie einer Steigerung fähig war, so dokumentierte sich das sicher bei der kritischen Nachprüfung fremder Untersuchungen.

Charakteristisch für Miller ist der unhemmbare Drang gewesen, sein Wissen nach jeder Richtung hin zu erweitern. Nie hat er aufgehört zu lernen und auf neuen Gebieten Erfahrungen zu sammeln, auch wenn sie keinen oder nur lockeren Zusammenhang mit dem Spezialfach hatten. Interessierten ihn neue Fragen,

so verschaffte er sich die dafür erforderlichen Grundlagen, besuchte Kliniken und Laboratorien und rüstete sich aus mit allem, was ihm für die erfolgreiche Bearbeitung des Gegenstandes erforderlich erschien.

Die naturwissenschaftlichen Probleme haben ihn dauernd angezogen, waren sie es doch, welche seinen wissenschaftlichen Entwicklungsgang einleiteten, und mit grossem Spürsinn hat er es verstanden, seine naturwissenschaftlichen Kenntnisse für die fachwissenschaftlichen Arbeiten nutzbar zu machen, aus ihnen Anregung zu experimentellen Studien auf seinem Sondergebiete zu entnehmen.

Vorbildlich ist Millers Eigenschaft gewesen in der Nützung der Zeit. Man muss es aus persönlicher Erfahrung kennen, um zu wissen, was alles er im Verlaufe eines Tages zu tun im Stande war, und so verschiedenartig auch die Gegenstände seiner Beschäftigung, er hatte die Fähigkeit, sich allem mit stets gleicher Konzentration zu widmen, fand selbst noch Zeit, sich körperlicher Bewegung und Übung hinzugeben, war bekannt auf dem Terrain des Berliner Golfklub, ein Meister dieses Spiels, und hat mehrere Jahre hindurch die Meisterschaft für Deutschland gehalten.

Wenn Miller in ungewöhnlichem Masse gefeiert worden ist, so hat das seinen Grund gehabt nicht in der erfolgreichen wissenschaftlichen Betätigung allein, sondern in mindestens gleich hohem Grade in der unermüdlich fördernden Teilnahme an den Interessen des zahnärztlichen Standes, an den Bestrebungen für die Hebung desselben in seiner sozialen Stellung und seiner beruflichen Leistungsfähigkeit.

Hervorragend beteiligt war er seit Jahren an dem Streben nach Erweiterung der Grundlagen für die zahnärztliche Ausbildung und für die Vertiefung des Studiums. Wenn in der allernächsten Zeit die Neuordnung des zahnärztlichen Studiums ihre gesetzliche Form erhält, wenn die Maturitas und ein wenigstens siebensemestriges Studium die Vorbedingung für die Staatsprüfung geworden sind, so gebührt ihm die Anerkennung, tatkräftig und beharrlich an der Erreichung dieses Zieles mitgearbeitet zu haben.

Dem Zusammenschluss der Kräfte hat sein Einfluss auf das Vereinsleben gedient. Ein glänzendes Zeugnis dafür bietet der Central-Verein deutscher Zahnärzte dar, dessen Vorsitzender er die letzten 6 Jahre gewesen ist. Es sei gestattet, an dieser Stelle die Worte zu wiederholen, welche ich in einer grösseren Versammlung von Berufsgenossen im Dezember 1905 sprechen konnte, als es sich um den Versuch handelte, Millers beabsichtigten Rücktritt von seiner Lehrtätigkeit in Deutschland zu verhindern:

„Wenngleich ich weiss, dass die zuständige hohe Behörde selbst sich in vollkommener Kenntnis befindet über die Bedeutung, welche Prof. Miller für die deutsche Zahnheilkunde als wissenschaftlicher Forscher und akademischer Lehrer hat und dementsprechend auch ohne unser Zutun das Schwergewicht ihres Einflusses auf den verdienten Mann geltend macht, so darf es doch fast als eine selbstverständliche Äusserung angesehen werden, wenn der ganze zahnärztliche Stand nach Mitteln sucht, diesem ihm drohenden Verluste zu entgehen.

Der Central-Verein deutscher Zahnärzte musste naturgemäss von allen zahnärztlichen Korporationen am allerschwersten von der Kunde über den beabsichtigten Rücktritt seines Vorsitzenden betroffen werden. Er, dessen Mitglieder in allen Gauen Deutschlands und darüber hinaus vertreten sind in einer Zahl, die fast ein Drittel der gesammten deutschen Zahnärzte umfasst und wohl der Mitgliederzahl sämtlicher deutscher Lokalvereine gleichkommen dürfte, er hat die Berechtigung und die Pflicht, an erster Stelle dem Gefühle Ausdruck zu geben, wie schwer er den drohenden Verlust dieses seines Leiters empfinden würde. Der Central-Verein, welcher vor 5 Jahren nach 40jährigem Bestehen noch nicht 200 Mitglieder zählte, hat deren heute fast 700, wahrlich ein Aufschwung, wie er in den Annalen des Vereinslebens selten zu verzeichnen ist. Dieser ungewöhnliche Aufschwung ist der Person des Vorsitzenden, seinen Eigenschaften als Forscher, als Lehrer und nicht zuletzt als Mensch zu verdanken.

Wenn man die Tagesordnungen der Jahresversammlungen aus den letzten Jahren mit denjenigen früherer Zeiten vergleicht, wenn man die Summe der angemeldeten Vorträge und Demonstrationen nach Zahl und Inhalt prüft, so erkennt man eine nicht zu bewältigende Fülle des Gebotenen. Gewiss hat die Zahnheilkunde in den letzten Jahrzehnten an wissenschaftlicher Vertiefung und ernst förderndem Streben allerorts und in allen beteiligten Kreisen eine Steigerung erfahren, wie sie in gleichem Tempo kaum ein anderer wissenschaftlicher Beruf aufzuweisen hat. Gewiss gehört dazu das Zusammenwirken gleichgesinnter und gleichgestimmter Kräfte, aber wieviel persönliche und vorbildliche Anregung ist dazu von dem Vorsitzendem des Central-Vereins ausgegangen! Die wissenschaftliche Bedeutung Prof. Millers zu schildern, auf die Anerkennung hinzuweisen, welche er in dieser Beziehung nicht nur in Deutschland, sondern in der ganzen zahnärztlichen Welt, nicht nur in unseren Berufskreisen, sondern auch darüber hinaus in der allge-

meinen medizinischen Wissenschaft gefunden hat, das auszuführen erübrigt sich für mich; hervorheben möchte ich nur den hohen Grad von Objektivität und Gerechtigkeit, von sachlich prüfender Abwägung, auf den seine Arbeiten abgestimmt sind; hervorheben auch den eisernen Fleiss, die konsequente Beharrlichkeit und Gründlichkeit, mit denen er an die Bearbeitung wissenschaftlicher Probleme zu gehen pflegt, und welche es ihm möglich machen, alle angefassten Arbeiten bis zu einem Ende durchzuführen. Darin ist Miller ein leuchtendes Vorbild.

Der fördernde Einfluss seiner rastlosen Tätigkeit beschränkt sich nicht auf den Central-Verein allein, mit nie ermüdender Bereitwilligkeit scheut er weder Arbeit noch Zeitaufwand, um bald hier, bald dort in Deutschland oder auch über die Grenzen hinaus in den Kreisen der Zahnärzte von seinem Schaffen und Wissen mitzuteilen oder beratend beizustehen. Miller ist akademischer Lehrer, aber alle deutschen Zahnärzte sind seine Schüler.

Der Central-Verein hat mehr als irgend ein anderer Kreis Gelegenheit gehabt, seinen Vorsitzenden in den Eigenschaften seiner Person, als Mensch, hochzuschätzen. Mit seiner Tatkraft in der Vertretung und Förderung der Interessen des Vereins verbindet Miller eine Bescheidenheit des Wesens und eine so grosse Fähigkeit, beruhigend und ausgleichend zu wirken, dass scharfe Gegensätze unter den Hunderten von Mitgliedern kaum jemals hervorgetreten sind, und wo etwa solche zu erscheinen drohten, da hat niemand so wie er es verstanden, die Wogen zu glätten.

Noch hat der Central-Verein als der geistige Mittelpunkt der deutschen Zahnheilkunde mit Dank und Hochschätzung die Tatsache anzuerkennen, dass Prof. Miller im Einklang mit der Zugehörigkeit zum deutschen Universitätskörper die deutsche Zahnheilkunde stets und überall vertreten hat, auch dort, wo seine Wiege stand; er ist für uns ein deutscher Mann geworden."

Die damaligen Worte dürften auch an dieser Stelle ihren berechtigten Platz finden.

Die Arbeit, welche Miller neben seiner beruflichen Tätigkeit für den Central-Verein deutscher Zahnärzte leistete, wäre für einen anderen schon ein übervolles Mass gewesen, hat er doch beispielsweise in einem Jahre allein 1300 Korrespondenzen dafür persönlich erledigt; nicht so für ihn, er bewältigte weit mehr. Er war zum Präsidenten der Fédération dentaire internationale gewählt worden, einer Körperschaft, welche mit einer grosszügigen Organisation alle civilierten Länder umfasst und sich das Ziel gesteckt hat, durch

die Pflege direkter internationaler Beziehungen den Ausbau der Zahnheilkunde zu fördern, durch persönlichen Meinungsaustausch auf jährlichen Wanderversammlungen eine breite Basis zu schaffen, auf welcher im besonderen auch die allgemeinen volkshygienischen Fragen in bezug auf die immer wachsende Bedeutung der prophylaktischen und therapeutischen Mund- und Zahnpflege, einer praktischen Lösung zugeführt werden können. Landes-Comités, Unterkommissionen für diese hygienischen Fragen in den breiten Volksschichten, in Schule und Heer, haben solchen Aufgaben näher zu treten, und an der Spitze dieser Organisation betätigte sich Miller mit grösstem Eifer. Sprach- und verkehrsgewandt, begabt mit weitem Blicke, bekannt und angesehen im Auslande, war er die gegebene Persönlichkeit, derartig weitgehende Bestrebungen nachdrücklich zu stützen und zu fördern.

Wo es galt, der Allgemeinheit zu dienen, stand Miller am ersten Platze; das Vertrauen stellte ihn überall hin. Er war Vorsitzender der Vereinigung der Dozenten für Zahnheilkunde an den deutschen Universitäten, Vorsitzender des Comités für die zahnärztlichen Fortbildungskurse in Preussen, Vorsitzender der Unterstützungskasse für deutsche Zahnärzte, und nirgend hat seine Tatkraft versagt. Wo Rat oder Hilfe nötig war, wo ein autoritatives Urteil gesucht wurde von Einzelnen, von Behörden, Miller kam unter wenigen immer als erste Quelle in Betracht.

Die stete opferwillige Hilfsbereitschaft im Dienste allgemeiner Interessen machte aber nicht halt an der Grenze der Berufssphäre.

Seit 19 Jahren war er Mitglied des Verwaltungsrates des Christlichen Vereins junger Männer. Damals, als es sich darum handelte, in der Wilhelmstrasse ein Grundstück zu erwerben, auf welchem der Verein eine feste Heimstätte für seine grossen guten Ziele bekommen sollte, war es Miller an zweiter Stelle neben dem hochsinnigen Grafen Andreas Bernstorff, welcher mit seinem Vermögen Bürgschaft übernahm. Wenn auch die schnelle Weiterentwicklung des Vereins sehr bald zur gesicherten Besitzgrundlage führte — es war eine mutige Tat.

Bei den regen Beziehungen, welche Miller zu der amerikanischen Kolonie in Berlin unterhielt, konnte es bei seinen Eigenschaften nicht ausbleiben, dass er auch da ein Mittelpunkt, ein fester Rückhalt wurde für die Interessen der Kolonie. 12 Jahre war er Schatzmeister der amerikanischen Kirche, ein Amt, welches nicht ohne Mühe und Opferwilligkeit verwaltet werden konnte. Welche Bedeutung Miller hier hatte, mag aus den Worten des

Pfarrers hervorgehen, welcher beim Abschiede sagte: „If you go, the church goes“.

Zu all' diesen Eigenschaften des Verstorbenen kommen noch die ganz persönlichen, menschlichen, diejenigen des Herzens und Gemütes, und das macht die allgemeine Liebe und Verehrung wohl verständlich, welche er im Leben genoss.

Warmherzig im Verkehr, zartsinnig und feinfühlig im Umgange mit Bedürftigen, Notleidenden und denen, welche bei ihm Rat und Hilfe suchten, nachsichtig mit den Schwächen anderer, peinlich, oft zu peinlich bestrebt, niemanden zu verletzen, selbstquälerisch bei dem Gedanken, Jemandem unbewusst Unrecht getan zu haben, gewann er die Herzen. Ein Helfer der Armen scheute er keine persönlichen Bemühungen, um wirksame Hilfe zu leisten, suchte nicht selten die Armut in der Dachkammer auf und überzeugte sich selbst von der Not und Würdigkeit. Hier stand ihm seine gleichgesinnte Gattin zur Seite. Es wird in der Stille manche Träne getrocknet worden sein. Von den regelmässigen Weihnachtsbescheerungen im Hausse wissen nicht viele. Da war eine Stätte gläubigen, aber auch praktischen Christentums.

Dass auch gelegentlich Enttäuschungen kamen, dass die Mildtätigkeit missbraucht wurde, konnte nicht ausbleiben, aber abgeschreckt hat das Miller nie.

Das Familienleben war das denkbar glücklichste; alles atmete Ruhe und vollste innere Übereinstimmung. Die geliebte Frau an seiner Seite, selbst ausgestattet mit den besten weiblichen Tugenden, hatte Anteil an allem, was Miller innerlich und äusserlich betraf, selbst vielfach tätigen Anteil an der wissenschaftlichen Arbeit des Mannes. Drei prächtige Kinder vervollständigten den Kreis. Die Ruhe und Harmonie des Hauses war die stärkende Quelle für Geist und Körper; in diesem Familienglück leistete er alles, ohne dasselbe wäre er nie zu dem Manne geworden, als den wir ihn kannten. Und wenn wir Millers Leben würdigen, so wollen wir nicht vergessen, welchen Anteil auch die Frau an seiner Seite daran hatte.

Gastfrei war sein Haus, einfach und selbstverständlich die ruhige Heiterkeit des Tones. Miller selbst verfügte über einen feinen Humor, hatte Interesse für alles, Freude auch an den kleinen Dingen des Lebens. Eindrucksvoll war der Verkehr in seinem Hause und nachhaltig die Erinnerung. Wie wundervoll und unvergesslich die Assistentenabende, welche er in jedem Semester einmal zu veranstalten pflegte. Da war nichts an ihm von einem

Zopfgelehrten, frische fröhliche Betätigung im harmlosen Spiel, er den Jüngsten voran in der Übung, auf Kopf oder Händen zu stehen.

Seinen Assistenten war Miller ein milder Vorgesetzter, ein väterlicher Freund und Berater, hatte Interesse für jeden Einzelnen, stets bereit, sein Vorwärtskommen zu fördern, beizustehen mit Rat und Tat. So manchem mittellosen Studenten hat er geholfen, und wo guter Wille und ernstes Streben vorhanden war, da durfte der Bittende des Interesses und der Unterstützung sicher sein. In gar vielen Herzen wird dankbare Erinnerung das Andenken an diesen Mann bewahren.

An äusseren Ehrungen konnte es naturgemäss nicht fehlen. Was als sichtbares Zeichen der Anerkennung dargebracht werden konnte, das ist Miller in reichem Masse zu Teil geworden. Wohl hat er Freude an der Anerkennung empfunden, aber den Grundzug der Bescheidenheit seines Wesens hat das nie verwischt.

Miller war Ehrenmitglied von 39 zahnärztlichen Korporationen des In- und Auslandes, Ehrenmitglied des Central-Vereins deutscher Zahnärzte, der Vereinigung der Dozenten der Zahnheilkunde an den deutschen Universitäten, des Comités für die zahnärztlichen Fortbildungskurse in Preussen, Dr. phil. honoris causa der Universität Ann Arbor, Dr. of Science der Universität Philadelphia, er besass die Bronzemedaille der Société d'Odontologie de Paris, drei Goldene Medaillen: des Central-Vereins deutscher Zahnärzte, des Internationalen Zahnärztlichen Kongresses in St. Louis 1904 und der Dental Society of the State of New York 1906 und war zum Ehrenpräsidenten des Internationalen Kongresses in Berlin 1909 gewählt worden. Dieser Kongress wird tagen unter dem Zeichen trauernden Gedenkens.

Um der dankbaren Anerkennung für die Verdienste Millers um die Entwickelung der deutschen Zahnheilkunde ein bleibendes Denkmal zu setzen, ist von den deutschen Zahnärzten eine Stiftung begründet worden, von deren Zustandekommen Miller noch einige Tage vor seinem Scheiden aus Deutschland durch Überreichung einer Adresse mit folgendem Wortlaut Mitteilung gemacht werden konnte:

„Hochverehrter Herr Geheimrat!

Die letzten Monate Ihrer Anwesenheit in Deutschland, in denen Sie so oft Gegenstand der herzlichsten Ovationen seitens der deutschen Zahnärzte gewesen sind, werden Sie davon überzeugt haben, dass Ihre langjährige Tätigkeit in Berlin für unsere Wissenschaft und Praxis von einschneidender

Bedeutung war. Sie wissen, wie ungern die deutschen Zahnärzte Sie scheiden sehen, aber die Hoffnung, dass Sie auch fürderhin in Ihrer engeren Heimat mit uns durch die Bande der Freundschaft und durch gemeinsame Arbeit vereint bleiben, tröstet über die räumliche Trennung.

Feste und Worte verrauschen, und zurück bleibt nur die Erinnerung, die kaum eine Generation überdauert. Die unterzeichneten beiden grössten Korporationen der deutschen Zahnärzte wollen aber die dankbare Erinnerung an Ihre Tätigkeit dauernd lebendig erhalten und haben zu diesem Zwecke die

**Millerstiftung**

ins Leben gerufen.

Der unterzeichnete Ausschuss überreicht Ihnen, hochverehrter Herr Geheimrat, dieses Dokument, welches bekunden soll, dass an dem heutigen Tage diese Stiftung mit einem Grundstocke von 6832 Mk. begründet ist.

So hält die Stiftung mit Ihrem Namen die dankbare Anerkennung wach, welche die deutsche Zahnheilkunde Ihnen für alle Förderung zollt und wird mit ihren Erträgnissen in Ihrem Sinne wirksam bleiben."

Auch aus den internationalen Berufskreisen heraus wird jetzt eine Ehrung des Verstorbenen in die Wege geleitet durch die Gründung einer internationalen Millermedaille, welche für wissenschaftliche Verdienste auf dem Gebiete der Zahnheilkunde im freien Wettbewerbe aller Länder verliehen werden soll.

Wenn die Ehrung und Anerkennung für Millers Verdienste über das Mass des in zahnärztlichen Kreisen Gewohnten hinausgeht, so wird das wohl verständlich durch den Anteil, den Miller an dem ungewöhnlich schnellen Entwickelungsgange der Zahnheilkunde hat. Sein Name wird mit der Geschichte der deutschen Zahnheilkunde dauernd verbunden bleiben als einer der glänzendsten.

Das Grab hat sich geschlossen über einem verdienstvollen Manne. Es rollt die Zeit, des Lebens Strom verwischt oft schnell die Spur des Menschen; Millers Bild wird in lebendiger Erinnerung bleiben allen, die den Heimgegangenen kannten in der schlichten Bescheidenheit und Klarheit seines Wesens, in der Lauterkeit seines Charakters, lebendig auch wird es sein in den Denksteinen eines arbeitsreichen Lebens denen, die nach uns kommen.

Um das Andenken des Toten zu ehren, bitte ich die Versammelten, sich von ihren Plätzen zu erheben.

# W. D. Millers wissenschaftliche Originalarbeiten.

**Vorbemerkung.**

Es ist mit einiger Mühe verbunden gewesen, die aussergewöhnlich grosse Zahl der Publikationen Millers in derjenigen Vollständigkeit zusammenzustellen, dass das Verzeichnis Anspruch darauf erheben kann, als zuverlässig zu gelten. Es ist mir aber, wie ich hoffe, gelungen, alle Originalarbeiten mit Zeit und Ort ihrer Veröffentlichung festzulegen, sodass damit ein anschauliches Bild der grossen Lebensarbeit des Verstorbenen dargeboten wird.

Als Quellen für diese Zusammenstellung dienten die inbetracht kommenden zahnärztlichen und medizinischen Zeitschriften des In- und Auslandes sowie die Chronik der Universität Berlin.

Das Verzeichnis ist chronologisch geordnet, die deutschen Veröffentlichungen wurden vorangestellt und diejenigen mit identischem Inhalte aus der ausländischen Literatur unter Angabe des bezüglichen Titels, aber ohne besondere Nummerierung, nachgestellt. Nur wo identische Arbeiten in einem anderen Jahre erschienen sind, wurden sie unter besonderer Nummer aufgeführt, dann aber mit dem Vermerke: „identisch mit . . . .“ versehen.

Referate über nicht veröffentlichte Vorträge wurden unberücksichtigt gelassen.

Für die häufiger wiederkehrenden Literaturquellen wurden folgende Abkürzungen gebraucht:

D. M. W. = Deutsche Medicinische Wochenschrift.
D. M. f. Z. = Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde.
D. Z. W. = Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift.
Ö.-U. Viertelj. = Oesterreichisch-Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Corr.-Bl. f. Z. = Correpondenz-Blatt für Zahnärzte.
O. Bl. — Odontologische Blätter.
Schw.-Viertelj. = Schweizerische Vierteljahrsschrift.
Dent. Cosm. = Dental Cosmos.
Ind. Pract. = Independent Practitioner.
Journ. Brit. Dent. Ass. = Journal of the British Dental Association.

Dieck.

**1881.**

1) **Elektrische Vorgänge im Munde.** — D. M. W. (Vergl. No. 4.)

**1882.**

2) **Asphyxie durch einen Zahn.** — Brit. Journ. of Dent. Sc.
3) **Der Einfluss der Microorganismen auf die Caries der menschlichen Zähne.** — Klebs Arch. f. experiment. Pathol. und Pharmakol. (Vergl. No. 9.)

1883.

4) **Electrical Phenomena in the Human Mouth.** — Ind. Pract. (Identisch mit No. 1.)
5) **Über einen Zahn-Spaltpilz Leptothryx gigantea.** — Berichte der Botan. Ges.
6) **Caries of the Human Teeth.** — Ind. Pract.
7) **Dental Caries.** — Ind. Pract.
8) **Further Contributions on the Subject of Dental Caries.** — Ind. Pract.
9) **Agency of Microorganisms in Decay of Human Teeth.** — Dent. Cosm. (Identisch mit No. 3.)
10) **Agency of Acids in the Production of Caries of the Human Teeth, with Comparative Analysis of Carious Dentin and Dentin Softened by Acids.** — Dent. Cosm.

1884.

11) **Über die Caries der Zähne.** — Corr. B. f. Z. (Identisch mit No. 10.)
12) **Gährungsvorgänge im menschlichen Munde und ihre Beziehung zur Caries der Zähne und zu diversen Krankheiten.** — D. M. W.
Auch unter dem Titel: Fermentation in the Human Mouth, its Relation to Caries of the Teeth. — Ind. Pract.
13) **Die Pilze der Zahncaries, ihre Reinkultur und ihre pathogenen Eigenschaften.** — D. M. f. Z. (Vergl. No. 14.)
14) **Biological Studies of the Fungi of the Human Mouth.** — Ind. Pract. (Wahrscheinlich identisch mit No. 13.)
15) **Zinn und Gold als Füllungsmaterial für Zähne.** — Corr. Bl. f. Z.
Auch unter dem Titel: Tin and Gold Combined as a Filling-Material, Electrically and Practically Considered. — Ind. Pract.
16) **Reply to some Views of Putrefactive Theory of Decay.** — Ind. Pract.
17) **Zur Kenntnis der Bacterien der Mundhöhle.** — D. M. W.
18) **Herbsts New Method of Filling Teeth.** — Ind. Pract.

1885.

19) **Praxtical Experiments in the Use of Oxyphosphate Cements.** — Ind. Pract.
20) **A Discussion of Questions in Dental Caries.** — Ind. Pract.
21) **A Comma Bacillus in the Human Mouth.** — Ind. Pract.
22) **Amalgam Solvents.** — Ind. Pract.
23) **A case in Practice.** — Ind. Pract.
24) **Gastrotomy for Removal of an Artificial Denture.** — Ind. Pract.
25) **Die Anwendbarkeit einiger Antiseptika bei der Behandlung der Krankheiten der Mundhöhle und der Zähne.** — D. M. W. und Corr. Bl. f. Z.
Auch unter dem Titel: On the Availbility of Certain Antiseptics in the Prophylactic Treatment of the Oral Cavity. — Ind. Pract.
26) **A new Comma Bacillus.** — Ind. Pract.
27) **Proliferation of Epithelium in Alveolar Abscess.** — Ind. Pract.
28) **Über die Anwendung von Kokain.** — Corr. Bl. f. Z.
29) **Gährungsvorgänge im Verdauungstractus und die dabei beteiligten Spaltpilze.** — D. M. W. (Vergleiche No. 30.)

1886.

30) **On Certain Fermentative Processes in the Alimentary Canal and the Microorganisms by which they are produced.** — Ind. Pract. (Identisch mit No. 29.)
31) **Glossen zu Pasteurs Methode der Behandlung der Hundswut von Ch. W. Dulles, Philadelphia.** — D. M. W.
32) **Einige gasbildende Spaltpilze, ihr Schicksal im Magen und ihre Reaktion auf verschiedene Speisen.** — D. M. W.
Auch unter dem Titel: On Certain Gas-forming Bacteria of the Alimentary Canal, their Fate in the Stomach and their Reaction on Different Foods. — Ind. Pract.
33) **The Density of Teeth as Influenced by the Food and by the Administration of Lime Salts.** — Ind. Pract. (Vergleiche No. 39.)
34) **Zahnschmerzen und Zahnpflege.** — D. M. W.
35) **Wörterbuch der Bacterienkunde;** Stuttgart.
36) **Notes on the Decay of the Human Teeth.** — Ind. Pract.
37) **Testing the Power of Antiseptics.** — Ind. Pract.

1887.

38) **Über den jetzigen Stand unserer Kenntnisse der parasitären Krankheiten der Mundhöhle und der Zähne.** — Centralbl. f. Bacteriol. und Parasitenkunde.
39) **Einfluss der Nahrung auf die Zähne.** — D. M. f. Z. (Identisch mit No. 33.)
40) **Wiederherstellung der Kontur kariös gewordener Zähne durch Porzellanstückchen.** — Ö.-U. Viertelj.
Auch unter dem Titel: Restauration of the Contour of Carious Teeth by Means of Porcellain. — Dental Record.
41) **Absorption of Dentin: Its relation to the Process of Reimplantation and to Decay of the Teeth.** — Ind. Pract.
42) **Die prophylaktische Behandlung der Zähne.** Therap. Monatsh.
43) **Über die Kombination von Zinn und Gold als Füllmaterial für Zähne.** Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen. (Vergleiche No. 45.)

1888.

44) **Gangrenous Tooth-pulps as Centers of Infection.** — Dent. Cosm.
45) **On the Combination of Tin and Gold as a Filling Material.** Dental Rec. (Identisch mit No. 43.)
46) **Über pathogene Spaltpilze der Mundhöhle.** Inaug. Diss. Berlin.
Auch unter dem Titel: Pathogenic Bacteria of the Human Mouth. — Ind. Pract.
47) **Attempt to Construct an Antiseptic Mouth-wash.** — Ind. Pract.
48) **Chromogenic Bacteria of the Human Mouth.** — Ind. Pract.
49) **Dental Education in Germany.** — Ind. Pract.
50) **Beiträge zur Kenntnis der Mundpilze.** — D. M. W.
51) **Das Füllen mit Zinn-Gold unter Speichel.** Ö.-U.-Viertelj.

1889.

52) **Infektion der kranken oder nekrotischen Pulpa auf dem Wege der Blutbahn.** — Ö.-U. Viertelj.

53) **Über die konservierende Behandlung der nicht entzündeten Pulpa.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
54) **Pathologische Erscheinungen am Elfenbein.** — D. M. f. Z.
55) **On the Antiseptic Action of Filling Materials.** — Dent. Cosm.

**1890.**

56) **Kurze Notizen über den Wert verschiedener Antiseptica zur Erhaltung extrahierbarer Pulpen.** — D. M. f. Z.
57) **Demonstration einer Methode zur Bestimmung der antiseptischen Eigenschaften von Füllungsmitteln.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
58) **Über die antiseptische Eigenschaft einiger Goldpräparate.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
59) **Über die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Zähne.** — Corr. Bl. f. Z.
Auch unter dem Titel: Action of the Peroxid of Hydrogen upon the Teeth. — Dent. Cosm.
60) **Mitteilungen über das Vorkommen von Eisen in den Zahngeweben, besonders unter pathologischen Verhältnissen.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
61) **Ein Beitrag zur Aetiologie der Leukoplakia oris.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
62) **Über die Schnelligkeit, mit welcher verschiedene Antiseptica das entkalkte Zahnbein durchdringen.** — Verh. d. D. Odont Ges. (Vergleiche No. 75.)
63) **Vergleichende Untersuchungen über den Wert verschiedener Antiseptica bei der Behandlung erkrankter Zahnwurzeln.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
Auch unter dem Titel: Experiments on the Comparative Value of various Antiseptics in the Treatment of the Teeth. — Dent. Cosm.
64) **Studies on the Anatomy and Pathology of the Tusks of Elephants.** — Dent. Cosm.
65) **Die Mikroorganismen der Mundhöhle. Die örtlichen allgemeinen Erkrankungen, die durch dieselben hervorgerufen werden.** — Leipzig bei Thieme (305 Seiten, 112 Abbildungen).
Auch englisch unter dem Titel: The Microorganisms of the Human Mouth.
66) **The Decomposition of the Contents of the Dentinal Tubules as a Disturbing Factor in the Treatment of Pulpless Teeth.** — Dent. Cosm. (Vergl. No. 70.)

**1891.**

67) **Über die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Mikroorganismen.** — Corr. Bl. f. Z.
68) **Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die verkalkten tierischen Gewebe.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
69) **Bacteria of the Air as a Disturbing Factor in Dental and Surgical Operations.** — Intern. Dent. Journ.
70) **Über den Zerfall der Zahnbeinfibrillen als störender Factor bei der Behandlung der Wurzelkanäle.** — Verh. d. D. Odont. Ges. (Identisch mit No. 66.)
71) **Die Verbindung von Zinn und Gold als Füllungsmaterial für Zähne.** — Corr. Bl. f. Z.

72) **Bacteriology as an Integral Part of the Dental Curriculum.** — Dent. Cosm.

73) **Concerning Oxyphosphat-Cement.** — Dent. Cosm.

74) **Karies eines replantierten Zahnes.** — Ö.-U. Viertelj.
Auch unter dem Titel: Decay of a Replanted Tooth. — Dent. Cosm.

75) **On the Comparative Rapidity, with which Different Antiseptics Penetrate Decalcified Dentin.** — Dent. Cosm. (Identisch mit No. 62.)

76) **Über die Desinfektion von zahnärztlichen und chirurgischen Instrumenten.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
Auch unter dem Titel: Disinfection of Dental and Surgical Instruments. — Dent. Cosm.

77) **The Human Mouth as a Focus of Infection.** — Dent. Cosm.

**1892.**

78) **Über die kombinierten Füllungen.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
Auch unter dem Titel: Concerning Combined Fillings. — Dent. Cosm.

79) **Microscopical Examination of a Case of Caries of a Monkeys Tooth.** — Dent. Cosm.

80) **Die Mikroorganismen der Mundhöhle; die örtlichen und allgemeinen Erkrankungen, die durch dieselben hervorgerufen werden.** — Leipzig bei Thieme, 2. Aufl.

**1893.**

81) **Über verschiedene Methoden der Behandlung von kranken Zähnen ohne Entfernung der Pulpa.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
Auch unter dem Titel: Concerning Various Methods for Obviating the Necessity of Extracting Devitalized Tooth-Pulps. — Dent. Cosm.

82) **Zwei Rezepte für Zahnwasser und Zahnpulver.** — D. M. W.

83) **Karies der Tierzähne.** — Verh. d. D. Odont. Ges.

84) **Asepsis und Antisepsis in Practice.** — Dent. Cosm.

85) **Caries of the Teeth of an African Manatee.** — Dent. Cosm.

86) **Die Jodoformfrage.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
Auch unter dem Titel: The Jodoform-Question. — Dent. Cosm.

**1894.**

87) **Experimentelle Untersuchungen über Kupferamalgam und Amalgamcement (mit Dr. Jung).** — Verh. d. D. Odont. Ges., auch Schw. Viertelj. und Corr. Bl. f. Z.

88) **The Bacterio-Pathology of the Human Mouth and its Significance in Relation to Systemic Diseases.** — Dent. Cosm.

89) **Einleitung zum Studium der Bacterio-Pathologie der Zahnpulpa.** — Verh. d. D. Odont. Ges., auch Centralbl. f. Bact. und Parasitenk.
Auch unter dem Titel: An Introduktion to the Study of the Bacterio-Pathology of the Dental Pulp. — Dent. Cosm.

90) **Versuche inbezug auf die Form, in welcher Arsenpasta zur Abtötung der Zahnpulpa am besten anzuwenden ist.** — Zahnärztl. Wochenbl.
Auch unter dem Titel: Experiments Relative to the Form in which Arsenous Acid may be best applied for Devitalizing Tooth-Pulps. — Dent. Cosm.

91) **The Jodoform-Question or the Value of Jodoform in the Treatment of Diseased Conditions of the Teeth.** — D. M. f. Z.
92) **Einige kurze Notizen in bezug auf bakteriologische Untersuchungsmethoden.** — (Ort der Veröffentlichung nicht festzustellen gewesen.)
93) **Remarks on the Communication of Dr. Röse.** — Dent. Cosm.
94) **Untersuchungen über die Zahnbeläge mit besonderer Berücksichtigung der grünen und der metallischen Beläge.** — Verh. d. D. Odont. Ges., auch Corr. Bl. f. Z.
Auch unter dem Titel: The Deposits upon the Teeth with Special Reference to Green and Metallic Deposits. — Dent. Cosm.
95) **Untersuchung der relativen Adaptabilität von kohaesivem und nonkohaesivem Golde bei schwachem Druck.** — Schw. Viertelj. f. Z. (Vergleiche auch No. 96.)

**1895.**

96) **Adaptability of Cohesive and Noncohesive Gold under Pressure.** — Ohio Dent. Journ. (Indentisch mit No. 95.)

**1896.**

97) **Demonstration einiger Zahn- und Kieferpräparate.** — Verh. d. D. Odont. Ges.
Auch unter dem Titel: Demonstration of Some Preparations of Teeth and Jaws. — Ashs Quarterly Circular.
98) **Transparent Zone in Decay of the Teeth.** — Trans. of the Odont. Soc. of Great-Britain.
99) **Sollten Frauen als Zahnärztinnen praktizieren?** — Corr. Bl. f. Z.
100) **Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde.** — Leipzig, Georg Thieme.

**1897.**

101) **Filling Root Canals with Wooden Points. — Dent. Review.**

**1898.**

102) **Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde.** 462 Seiten. — Leipzig, Georg Thieme, 2. Aufl.
103) **Karies eines angeblich nicht durchgebrochenen Zahnes.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Caries of an Unerupted Tooth. —Dent. Cosm.
104) **Über Ätiologie und Behandlung der Anschwellung der Halsdrüsen.** — Corr. Bl. f. Z.
105) **Effect of Heat on Dentin.** — Ohio Dental Journ.

**1899.**

106) **No Bacteria in Carious Dentin?** — Dent. Review.
107) **Some Very Rare Cases of Gunshot and Spear Wounds in the Tusks of Elephants.** — Dent. Cosm. (Vergleiche auch No. 114.)
108) **Die Ausgleichung von Zahndefekten mittels Porzellaneinlagen.** — O. Bl.

**1900.**

109) **Über einen pathogenen Sprosspilz in der Mundhöhle.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: On a Pathogenic Yeast Fungus Found in the Oral Cavity. — Dent. Cosm. und Journ. Brit. Dent. Ass.

110) **Über den Bau des Molaren von Elephas Indicus** (mit Dr. Dieck). — D. M. f. Z.
111) **Die Bakterio-Pathologie der Zahnpulpa.** — O. Bl.
112) **On Recurrent (so called Secondary) Caries of the Teeth, with Special Reference to the Electrical Theory.** — Dent. Cosm.
113) **Some Recent Contributions to the Study of Decay of the Teeth.** — Dent. Cosm.
114) **Einige sehr seltene Fälle von Verletzungen an den Stosszähnen des Elefanten.** — D. M. f. Z. (Identisch mit No. 107.)
115) **Das zahnärztliche Unterrichtswesen in Amerika.** — D. Z. W.

**1901.**

116) **Über Herstellungsmethoden gewisser Zahn- und Kieferpräparate** (zwei chromolithographische Tafeln). — Ö.-U. Viertelj.
Auch unter dem Titel: On Certain Preparations of the Jaws and Teeths and the Methods Employed in Making them. — Dent. Cosm.
117) **The Relative Affect of Common Environment upon Enamel of Different Teeth.** — Dental Review.
118) **Einige seltene Zahnanomalien (18 Abbildungen).** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: A. Study of some Dental Anomalies with Reference to Eburnitis. — Dent. Cosm.
119) **Pathologische Prozesse an einem retinierten Zahn.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Pathological Processes in an Unerupted Tooth. — Dent. Cosm.
120) **Über Desinfektion von zahnärztlichen Instrumenten mittels Seifenspiritus.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Disinfection of Dental Insruments by Means of Spirit of Soap. — Dent. Cosm.

**1902.**

121) **On Pyorrhoea alveolaris.** — Dent. Cosm.
122) **Das Vorkommen eines Bakterienhäutchens auf der Oberfläche der Zähne und seine Bedeutung.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: The Presence of Bacterial Plaques on the Surface of the Teeth and their Significance. — Dent. Cosm.

**1903.**

123) **Neues Sterilisationsverfahren mit Formalin-Gas.** — Ö.-U. Viertelj. und Österr. Zeitschr. f. Stomatol.
124) **Versuche in Praxis inbezug auf Asepsis in der Zahnheilkunde.** — D. Z. W.
125) **Schutzwirkung des menschlichen Speichels gegenüber der Zahnkaries und anderen im Munde vorkommenden Infektionsprozessen.** — Österr. Zeitschr. f. Stomatol.
126) **Die erworbenen Erosionen der harten Zahnsubstanz.** — Wiener Zahnärztliche Monatsschr.
127) **Über die Selbstheilung der Pulpa.** — D. M. f. Z.
128) **Die Notwendigkeit zahnärztlicher Schulung für den praktischen Arzt.** — Die Deutsche Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts.

129) **Die relative Immunität der Mundgebilde gegenüber parasitären Einflüssen.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Further Experiments lelatins to the Question of Immunity. — Dent. Cosm. (Vergleiche auch No. 140.)

130) **Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde.** — Leipzig, Georg Thieme, 3. Aufl.

131) **Einleitung zum Studium der Frage der relativen Immunität der Mundgebilde gegenüber parasitären Einflüssen.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Introduction to the Deseases of the Mouth and Teeth. — Dent. Cos. und Journ. Brit. Dent. Assoc.

132) **Über die Transparenz des Zahnbeins und die Wirkung der Säuren auf den Schmelz.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: The Question of the Transparency of the Dentin. — Dent. Cosm.

**1904.**

133) **A Study of Certain Questions Relating to the Pathology of the Teeth.** — Dent. Cosm. 1904 und 1905.

134) **Sterilisation der Instrumente und Verbandstoffe mittels Formaldehyd.** — D. Z. W.
Auch unter dem Titel: Disinfection of Dental Instruments with Formaldehyd. — Dent. Cosm.

135) **Über die Behandlung der freiliegenden und erkrankten Pulpa.** — D. Z. W.

136) **Über die elektrische Sterilisation der Wurzelkanäle.** — Ashs Quarterly Circular, März.

137) **Über die Frage der Immunität gegen Karies und die Schutzwirkung des Höllensteins gegen Karies.** — Österr. Zeitschr. f. Stomatol., Heft 6 und D. M. f. Z. Heft 7.

138) **Notizen über Erosion der Zähne.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Notes of the Erosion of the Teeth. — Dent. Cosm.

139) **Studies Relating to the Question of Immunity in the Human Mouth.** — Comptes Rendus des XIV. Intern. Med. Congr. Madrid. Sect. Odontologie et Stomatologie.

140) **Further Experiments Relating to the Question of Immunity.** — Journ. Brit. Dent. Ass. (Identisch mit No. 129.)

**1905.**

141) **Deficiency of Calcium Salts as a Chief Cause of Caries.** — Dent. Cosm.

142) **Die praeventive Behandlung der Zähne.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Traitement préventif des dents, emploi spécial de l'azotate d'argent. — Schw. Viertelj.
Auch unter dem Titel: Preventive Treatment of the Teeth, with Special Reference to Silver-Nitrate. — Dent. Cosm. und Journ. Brit. Dent. Ass.

145) **Weitere Studien über die Frage der relativen Immunität gegen Zahncaries.** — D. M. f. Z.

146) **Pathologische Prozesse an Zähnen ausserhalb der Mundhöhle.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Pathological Processes in Extra-oral Teeth. — Dent. Cosm.

145) **Einige neue Theorien über die Caries der Zähne.** — D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: New Theories Concerning Decay of the Teeth. — Dent. Cosm.

146) **Röntgenstrahlen im Dienste der Zahnheilkunde.** — D. M. W. und Münch. Med. Wochenschr.

147) **A Study of Certain Questions Relating to the Pathology of the Teeth.** — Transactions of the 4. Internat. Dent. Congr., St. Louis, 1904. Vol. I. Philadelphia, S. S. White, auch Dent. Cosm. (Diese Arbeit erhielt den Preis der goldenen Medaille des Kongresses.)

148) **Das Injektionsverfahren des Herrn Zahnarzt Noah.** — D. Z. W.

149) **Die Wehrkräfte des menschlichen Organismus.** — O. Bl. Bd. IX.

150) **Über Symbiosen im Bereiche der Mundhöhle und des Verdauungstractus.** — O. Bl. Bd. IX. (Vergleiche auch No. 153.)

151) **Über Verkalkungsvorgänge in der Zahnpulpa mit besonderer Rücksicht auf die Wurzelbehandlung.** — D. Z. W.

**1906.**

152) **Über eine scheinbar pathogene Wirkung der Spirochaete dentium.** — D. M. W.

153) **Symbiosis with Particular Reference to the Bacteria of the Alimentary Canal.** — Dent. Cosm. (Identisch mit No. 150.)

154) **Der Sturm gegen die Professoren und den Bundesrat. — D. Z. W.**

155) **Mikroskopisch nachgewiesene Karies bei Zähnen, die aus einer Dermoidcyste stammen.** — D. Z. W.

156) **Versuche und Beobachtungen über Erosion der Zähne.** — D. Z. W. (Vorläufige Mitteilung.)

157) **Die Anwendung des Höllensteins in der Zahnheilkunde.** — D. M. f. Z.

158) **Die Frage der Nützlichkeit der Bakterien des Verdauungstractus.** — D. M. f. Z.

159) **Die Behandlung des empfindlichen Zahnbeins mit besonderer Berücksichtigung des Druckverfahrens.** — D. M. f. Z., auch im Dent. Rec.

**1907.**

161) **Versuche und Beobachtungen über den Schwund der harten Zahnsubstanz, der verschiedentlich als Erosion, Abrasion, Chemische Abrasion, Denudation, Keilförmiger Defekt usw. bezeichnet wird.** — Schw. Viertelj. Auch im ausführlichen Auszug von Jul. Parreidt in D. M. f. Z.
Auch unter dem Titel: Experiments and Observations on the Wasting of Tooth-Tissue Variously Designated as Erosion, Abrasion, Chemical Abrasion, and so far. — Dent. Cosm.

161) **Further Investigations of the Subjects of Wasting.** — Dent. Cosm.

162) **Überblick über den jetzigen Stand unseres Wissens über die Nützlichkeit der Bacterien im Verdauungstractus.** — Corr. Bl. f. Z.

163) **Wie soll sich die Ausbildung des Zahnarztes in Zukunft gestalten?** — D. M. f. Z.

164) **Über das Vorkommen von Zahnschwund bei Tierzähnen.** — D. M. f. Z.

---

## Über Unterkiefer-Brüche.

Von Prof. Dr. med. Ludwig Brandt-Berlin

Der Unterkiefer stellt einen starken, durch die beiden Kiefergelenke ausserordentlich leicht artikulierenden Knochen dar. Diese seine Festigkeit und Leichtbeweglichkeit bieten einen wirksamen Schutz vor äusseren Verletzungen. Und dennoch kommen die Unterkieferbrüche ebenso häufig vor, als Frakturen aller anderen Gesichtsknochen zusammen genommen.

Die einfachen Brüche sind häufiger, als die mehrfachen und komminutiven.

Was nun die einfachen Brüche betrifft, so sind sie wohl schon an allen Stellen des Unterkiefers beobachtet worden, doch ist nicht zu verkennen, dass besonders die Mitte der prädisponierte Ort ist, und dass die Häufigkeit der Frakturen nach den Seiten hin, je weiter von der Mitte entfernt, umso seltener wird.

Die Doppelbrüche treten nicht selten symmetrisch auf beiden Seiten auf, so dass ein von der Mitte aus gerechnet grosses Stück des Unterkiefers ausbricht. Doch ist diese Fraktur durchaus nicht die häufigste. Nicht selten befindet sich eine Bruchstelle medial, eine lateral, oder auch beide lateral. Neben diesen den Kieferkörper betreffenden Brüchen kommen als sehr häufige und besonders den Zahnarzt interessierende Frakturen solche am Prozessus alveolaris vor.

Wie bei allen anderen Knochen, so werden auch die Brüche des Unterkiefers teils durch direkte, teils durch indirekte Gewalt veranlasst. Meist ist es ein Fall auf das Kinn, ein Faustschlag oder Hufschlag, welcher die direkte Ursache für eine Fraktur abgibt. Als indirekte Ursache dagegen kann man beispielsweise ein Rad ansehen, das über den Kiefer hinweggehend die beiden Äste gewaltsam einander nähert. — An den Brüchen des Prozessus alveolaris ist gewöhnlich der gewaltsame Gebrauch der Zahnzangen oder des Schlüssels schuld.

Die Diagnose eines Unterkieferbruches ist in den meisten Fällen leicht. Der Verletzte empfindet bei jedem Versuch einer Kaubewegung den heftigsten Schmerz. Der Mund kann nicht vollkommen geschlossen werden, so dass der Speichel reichlich aus dem Mundwinkel läuft. Die Weichteile sind stark geschwollen, und meist in der Nähe der frakturierten Stelle einige Zähne gelockert, oder auch ganz ausgebrochen. Geht der Bruch durch den

Canalis alveolaris, so können durch Dehnung, Druck oder Zerreissung des Nervus alveolaris inferior bald Neuralgie der Unterlippe und des Kinnes, bald Anaesthesie oder andere nervöse Reizerscheinungen auftreten. Die Blutungen sind, wenn nicht die Art. alveolaris oder maxillaris verletzt sind, in den meisten Fällen mässig und gefahrlos. Neben diesen Erscheinungen ist die Dislokation der Bruchenden, die jedoch nicht in jedem Falle vorzuliegen braucht, für die Diagnose wichtig. Als ein weiteres Symptom ist die Krepitation zu betrachten. Man muss sich jedoch hüten, die Krepitation frakturierter Alveolen oder gelockerter Zähne als Symptome einer Kieferfraktur anzusehen.

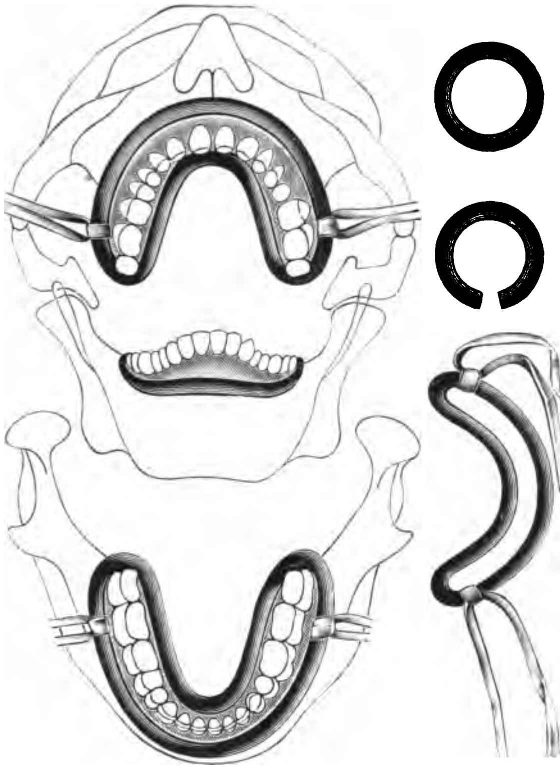
Die Koaptation der Bruchenden ist in den meisten Fällen leicht; um so schwieriger aber ist die Aneinanderhaltung derselben. Die Reposition ist bei starker Dislokation und mangels hinreichend fester Zähne ziemlich schwierig. Man reponiert gewöhnlich in der Weise, dass man mit den Fingern der einen Hand in den Mund eingeht, während die Finger der anderen Hand von aussen entgegenwirken. Im Allgemeinen bietet die Reposition der Bruchenden keine nennenswerten Schwierigkeiten.

Was die Prognose anbelangt, so heilen einfache Frakturen des Kiefers meist leicht und gut in etwa 3 — 6 Wochen. Pseudoarthrosen oder irgendwelche erhebliche Deformitäten gehören zu den Seltenheiten. Die Komminutivbrüche aber veranlassen nicht selten ausgedehnte Nekrosen. Solche Fälle bedürfen zur Heilung naturgemäss längerer Zeit.

Es gibt eine ganze Reihe einfacher Unterkieferfrakturen, deren vollkommene Heilung unter Anwendung eines Kinntuches erfolgt, wobei der Patient sich jeder Kaubewegung enthalten muss. Die Ernährung muss demgemäss durch flüssige Substanzen vermittels Ansaugung durch ein dünnes Röhrchen stattfinden. Als Kinntuch benutzt man am besten ein kravattenförmig zusammengelegtes Tuch, dessen Mitte unter das Kinn gelegt wird und dessen Zipfel auf dem Scheitel zusammengeknöpft werden.

Bis vor kurzem waren als Kieferverbände die Lavallée'schen Schienen vor allen bevorzugt. Dieselben bestanden aus einem Guttaperchaverband, der als Notverband angesehen, erwärmt über die Zähne gelegt wurde. Nachdem der Verband durch kaltes Wasser gehärtet und der Überschuss entfernt wurde, gestattete er eine einigermassen genügende Fixation und Aneinanderhalten der Bruchenden. Eine Kombinationsmethode ist der Suersen'sche Verband, der diese Guttaperchamasse durch Einlage von Drähten ver

steifte. Beide Methoden habe ich als nicht immer zuverlässig verlassen. Was den bekannten Sauer'schen Bronzedraht-Verband anbelangt, so habe ich gefunden, dass die einander sich nähern sollenden Bruchenden nicht immer genau passend anheilten und dass die zur Fixation benutzteu Zähne sich lockerten. Ausserdem reizten



die dünnen Drähte das Zahnfleisch und Periodontium und riefen schmerzhafte Zahnfleischentzündungen hervor. Ich forme mir eine Schiene aus einem Vaginalpessar. Derselbe wird an einer Stelle durchschnitten. und dem Kiefer angepasst. Die Ecken dieser Kieferschiene werden mit je einem Band armiert. Die Bänder werden im Nacken geknotet. (Siehe Abbildung.)

## Zur Lohmann'schen Mucintheorie.

Von Prof. Dr. A. Michel-Würzburg.

Gelegentlich des Stiftungsfestes des Vereins Frankfurter Zahnärzte im Frühjahr 1906 durfte ich den verehrten, nun leider von uns geschiedenen Meister Miller das letzte Mal begrüssen. Wir besprachen chemisch-physiologische Vorgänge in der Mundhöhle, wobei Miller meinte, die Mucintheorie Lohmanns sei nicht glatt von der Hand zu weisen und ermunterte mich dieser Frage näher zu treten, was ich auch unter der Voraussetzung, dass mir die nötige Zeit hierfür geboten sei, zusagte. Die Mucintheorie, wie sie vom Kollegen Lohmann unter geschickter Benutzung vieler gültiger Argumente begründet wurde, lässt sich allerdings nicht mit einem Worte abtun; um ihr gegenüberzutreten, bedurfte es die Forschungen hervorragender Autoren auf die zu behandelnde Fragen anzuziehen und eventuell durch das Experiment zu ergänzen.

Leider war es mir nicht mehr vergönnt, dem verehrten Meister Miller das Resultat meiner Arbeiten unterbreiten zu können.

Wie in der Algebra das unglückliche Übersehen eines Exponenten oder das Einstellen eines unrichtigen Wertes in eine Gleichung zu ganz falschen Lösungen führen muss, so hatte auch die Mucintheorie eine Voraussetzung, mit deren Richtigkeit oder Unrichtigkeit sie stehen oder fallen musste. Diese Voraussetzung bestand in der Behauptung Lohmanns „Mucin ist eine Säure".

Richtig an dieser Theorie ist, dass Mucin bis jetzt nur als ein Eiweisskörper bekannt ist und als solcher einen Komplex von eigentümlich aus aneinander gebauten Aminosäuren vorstellt und wie diese $NH_2$ Gruppen besitzt. Wie die Aminosäuren, so sind infolge dessen auch die Eiweisskörper amphotere Elektrolyte, d. h. sie konnen sowohl Säure wie Base sein. Es kommt nur auf die Begleitumstände und eine Reihe von bekannten oder unbekannten Ursachen an, dass derselbe Eiweisskörper sich sauer oder basisch zeigt.

Wer nun wie ich früher viel mit Eiweisskörpern zu arbeiten gewohnt war, den mutete Lohmanns Behauptung etwas eigentümlich an, und doch war man wieder verblüfft über die Sicherheit, mit der er diese scheinbare These der wissenschaftlichen Welt zum Glauben anempfahl und darauf seine Mucintheorie gründete.

Lohmann sucht die bis jetzt festgehaltene Tatsache, dass die Ursache der Zahncaries durch Säure in erster Linie veranlasst werde, zwar nicht zu stürzen aber doch so zu modifizieren, dass

dadurch eine Umwälzung in unserem prophylaktischen und therapeutischen Tun gegen die Caries Platz greifen müsste.

Während man bis jetzt glaubte, dass alle Säuren, die in der Mundhöhle vorkommen, sich bilden oder eingeführt werden, Caries veranlassen könnten, will Lohmann an deren Stelle mit gleicher Wirkung auf die Zähne einen Eiweisskörper, der in der Mundflüssigkeit ständig vorhanden — das Mucin — setzen.

Nachdem nun die Milchsäure in der Mundflüssigkeit als konstant beobachtet wurde — von den anderen Säuren, die noch vorhanden oder gebildet werden, kann man wohl wegen ihrer Seltenheit oder ihres raschen Auftretens oder Verschwindens absehen — so ist es wohl sie, die Milchsäure, welche in erster Linie zur cariösen Zerstörung der Zähne beiträgt.

Damit soll nicht behauptet werden, dass nicht jede andere, wenn auch noch so schwache oder diluierte Säure der Milchsäure in ihrer diletären Wirkung gleichkommen oder sie unterstützen könnte.

Statt nun dem Mucin einen möglichen Einfluss auf die Zerstörung der Zähne neben der Milch- und anderen Säuren zuzuschreiben, sucht Lohmann die Milchsäure als aetiologischen Faktor ganz und gar zu verdrängen.

Herr Kollege Lohmann bestreitet überhaupt das Vorkommen der Milchsäure im Munde und sucht den Beweis hierfür dadurch zu erbringen, indem er ausführt, die Milchsäure sei ein Produkt der Traubenzuckergährung, Traubenzucker wäre aber in der Mundhöhle nicht zu finden, weil das Speichel-Enzym nicht im Stande sei, die eingeführte, gekochte oder gequollene Stärke in Traubenzucker überzuführen, sondern nur in eine Vorstufe des Traubenzuckers, die Maltose umzuwandeln und diese selbst habe aber zu einer Milchsäurebildung keine Tendenz.

Dieser Anschauung Lohmanns gegenüber stehen die Ergebnisse von Analysen einer grossen Zahl von Autoren, die im Speichel Milchsäure als Bestandteil des Speichels festgestellt haben. Ausserdem führte uns die Prüfung verschiedener Vorgänge in der Mundhöhle zu ganz anderen Ergebnissen als sie Herr Kollege Lohmann beobachtet zu haben glaubt. Seine Behauptung, es würde kein Traubenzucker in der Mundhöhle gebildet, kann wohl bei nachfolgender Betrachtung nicht ernstlich aufrecht erhalten werden. Es steht fest, dass Stärke, zusammen mit einer Säure längere Zeit der Siedehitze ausgesetzt, ohne Fermentwirkung direkt in Traubenzucker zerfällt. Da wir nun eine Reihe von Mehlen bei Zubereitung unserer Nahrung mit organischen Säuren (z. B. Fruchtsäuren) zu

kochen pflegen, so ist hier schon eine und zwar ausgiebige Quelle für Traubenzucker in der Mundhöhle gegeben.

Ferner erwähnt Herr Lohmann selbst, dass Musculus und Mering beobachteten, wie bei längerer Einwirkung des Speichelfermentes Maltose zu Traubenzucker umgewandelt worden sei.

Die Worte Lohmanns lauten darüber wie folgt:

„Alle Autoren stimmen mit Musculus und Mering überein, dass Maltose durch Diastose nicht verändert wird, wenn die Einwirkung des Fermentes nicht zu lange währt“.

Wenn man nun in Betracht zieht, dass an geschützten Stellen in der Mundhöhle stundenlang Stärkemehl mit Speichel gemischt sitzen bleiben können, so ist hier ebenfalls wieder eine Quelle für Traubenzucker zu finden.

Aber auch abgesehen davon wird ja direkt Traubenzucker, welcher als solcher in vielen Nahrungs- und Genussmitteln enthalten ist, in die Mundhöhle genügend aufgenommen.

Ferner bringt uns auch der Rohrzucker, der in unserer Nahrung reichlich vorhanden und durch Invertierung in Traubenzucker überführt werden kann, ebenfalls die Möglichkeit, die Milchsäurebildung ausgiebigst zu unterstützen, zumal sich sogar Rohrzuckerlösung bei längerem Stehen ohne Invertierung in Traubenzucker umzuwandeln vermag.

Neben diesen erwähnten Milchsäure-Bildungsfaktoren scheint Lohmann auch jene Hauptquelle übersehen zu haben, aus der wohl die meisten Menschen täglich schöpfen — ich meine die Milchnahrung allein oder als Nahrungsgemisch und den damit übernommenen Milchzucker.

Am meisten Caries zeigen die Frauen und Kinder, und das sind auch die grössten Milchkonsumenten. —

Die erste Behauptung Lohmanns, dass keine Milchsäure vorkommen könne, weil kein gährungsfähiges Material vorhanden wäre, glaube ich genügend widerlegt zu haben. —

Weiter sagt nun der Kollege über die Herkunft des Mucin: „Entgegen den in unseren Lehrbüchern vertretenen Ansichten glaube ich nun auf Grund sorgfältiger Beobachtung behaupten zu dürfen, dass Mucin nicht nur, wie man fast allgemein annahm, von der grossen Speicheldrüse der Glandula submaxillaris, sondern von sämtlichen Drüsen der Mundhöhle ausgeschieden wird.“

Diese Erkenntniss Lohmanns ist richtig, aber nicht neu und stimmt mit den längst bekannten Forschungen von Physiologen wie Hamarsten, Hoppe-Seyler und Landois vollständig überein.

Dass Mucin die Ursache der Caries sei, begründet der Kollege mit dem Hinweis: „Menschen, die viel schleimigen Speichel haben, haben auch viel cariöse Zähne.“ Diese Anschauung mag sich Herr Lohmann im Laufe seiner praktischen Erfahrungen gebildet haben, (viele andere Kollegen und Praktiker mögen aber von dem Gegenteil überzeugt sein), aber beweiskräftig für seine Theorie wird dieser Satz wohl nicht sein.

Ich möchte hierbei auf eine Erscheinung aufmerksam machen, die für uns nicht ohne Bedeutung sein kann, nämlich, dass eine Reihe von Tieren sehr mucinhaltigen Speichel aufweisen, aber selten Caries bekommen (Hunde, Rindvieh).

Was nun Lohmanns Versuch, Caries künstlich zu erzeugen, anlangt, so kann man demselben ebensowenig Beweiskraft beimessen, da er ja nur zeigt was wir längst schon wissen, dass man Caries an beliebigen Stellen etablieren kann. Dass dagegen diese Erkrankung durch Mucin hervorgerufen werde, konnte auch durch diesen Versuch nicht erwiesen werden.

Zum besseren Verständnis führe ich Lohmanns Versuch hier an.

„Ausgehend von dieser Tatsache habe ich bei einigen be- „freundeten Patienten, die sich mir zur Verfügung stellten, den Ver- „such gemacht, künstlich Caries zu erzeugen. Dieser Versuch ist „geradezu glänzend gelungen. Beispielsweise wurde bei einem „zweiten Bicuspidaten in Mitte des Zahnes distal eine kleine Brücke „aus Guttapercha gemacht, welche an dem mit einer Goldkappe ver- „sehenen sechsjährigen Molaren geeignete Befestigung derart fand, „dass die Guttapercha sich in ihrer Lage niemals verändern konnte.

„Nach vier Monaten zeigten sich die ersten Spuren deutlicher „Entkalkung; nach Jahresfrist war der Zahn cariös. Bemerken „muss ich hierbei, dass der korrespondierende Zahn absolut unver- „ändert war. So habe ich eine Anzahl cariöser Zähne produzieren „können und hoffe durch gütige Mithülfe und Beobachtung der „Kollegen den Beweis erbringen zu können, dass die Mucintheorie „als richtig angesehen werden muss.“

Was nun des Weiteren die Versuche anbelangt, die Lohmann angestellt, indem er Zähne bei Bluttemperatur einer Mucineinwirkung aussetzte, so muss ich bedauern, dass hier nicht der rechnerische Nachweis und der ganze Gang der Untersuchung genau angegeben ist, speziell welche Medien noch dabei in Frage gekommen sind, damit man sicher die Herkunft irgend einer anderen Säure ausschliessen könnte.

Meine Versuche in dieser Hinsicht hatten ein anderes Resultat:

Zähne im Gesamtgewichte von 1,785 g wurden bei 37° Temperatur in Mucin gebettet, das durch Essigsäure gefällt und nach der später beschriebenen Art mit Wasser ausgewaschen und vollständig säurefrei hergestellt wurde. Nach Einwirkung des Mucins von 14 Tagen (immer bei gleicher Temperatur von 37°) wurden die Zähne dem Mucin entnommen, mit destilliertem Wasser leicht abgespült, getrocknet und hierauf gewogen. Es ergab sich das Gewicht von 1,785 g wieder, so dass die Zähne, die teilweise ohne Schmelz und daher schutzlos der Mucinwirkung ausgesetzt waren, während der 14 tägigen Zeit nicht den geringsten Substanzverlust erlitten.

Dem Einwurfe gegenüber, dass das durch Salzsäure gefällte Mucin nicht ganz salzsäurefrei und so durch seinen Salzsäuregehalt gewirkt habe, begegnet Lohmann, indem er berichtet, es sei aus dem sorgfältig gereinigten Präparat bei der Analyse kein Chlor mehr nachzuweisen gewesen.

Gewiss haben viele chemische Physiologen dieselbe Beobachtung gemacht und sind dabei zur Ueberzeugung gekommen, dass aus Gewebsflüssigkeiten durch Säure ausgefällte Eiweisskörper trotz aller Auswaschungen nicht ganz von der betreffenden Säure befreit werden können.

Bei der sogenannten Bäcker- und Konditor-Caries wird die Anhäufung von Zucker- und Mehlstaub (durch Invertierung des Zuckers) als die Ursache beschuldigt.

Diese nicht zu leugnende Tatsache deutet nun Lohmann so, dass durch den Mehlstaub eine vermehrte Mucin-Absonderung bedingt werde. Auch dies finde ich nicht richtig, wenigstens habe ich bei der Untersuchung einer Reihe von Bäcker- und Zuckerbäckergebissen selten den vom Kollegen geschilderten, schmierigen Belag und fadenziehenden Schleim gesehen.

Die Konditorcaries sucht er damit abzutun, dass er als causa movens die geringen Mengen Essigsäure gelten lassen will, die die damit beschäftigten anlässlich der anzufertigenden Zuckerverzierungen in den Mund bekommen. Wenn man berücksichtigt, dass nicht blos der ausübende Konditor, sondern auch das Hülfspersonal von der Konditorcaries befallen werden, so müssen wir doch die Milchsäure als Ursache in erster Linie anerkennen.

Die Fleischmilchsäure kann insofern in Betracht kommen, als in den Zwischenräumen der Zähne Fleischreste liegen bleiben, die leicht zu Milch- und Essigsäure-Gährung Veranlassung geben können. Als weiteren Beweis für seine Theorie führt er an: „Bei einer

Anzahl von Erkrankungen, deren nähere Erörterung über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen würde, können wir Sekretions-Anomalie und vermehrten Mucingehalt häufig konstatieren, in dessen Folge die Caries rapide Fortschritte machte.“

Die Tatsache scheint richtig, aber die Folgerung falsch. Bei einer Reihe von Krankheiten, ja man kann sagen, bei allen Erkrankungen werden Sekretions-Anomalien des Speichels beobachtet. Man findet Säuren, die normaler Weise nicht, oder doch nicht in dieser Konzentration vorhanden waren. Ich habe bereits in einer Abhandlung (die Schutzstoffe des Speichels, D. Monatsschrift für Zahnh. 1902) darauf hingewiesen, dass untersalpetrige Säure und Essigsäure bei einer Reihe von Erkrankungen vorkommen, ja dass diese salpetrige Säure durch Katalyse fortwährend im Munde neugebildet werden kann. Ammoniak ist durch Zersetzung der Fleischnahrung, wenn auch nur in Spuren, so doch oft vorhanden, freier Sauerstoff, der auch in der Mundhöhle vorkommt, verbindet sich bei Sauerreaktion der Mundflüssigkeiten mit demselben zu Salpetersäure, bei alkalischer Reaktion zu salpetriger Säure. An besonders geschützten Plätzen zerfällt die salpetrige Säure unter Einwirkung von verschiedenen Mikroorganismen wieder in Ammoniak und das Spiel kann von neuem beginnen.

Lohmann folgert nun weiter, dass die bei Schwangerschaft auftretende acute Caries die beste Stütze seiner Mucin-Theorie sei.

Er behauptet wörtlich folgendes:

„Eines der wichtigsten Argumente der „Mucin-Theorie“ „wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf, bietet „die häufige Caries während der Schwangerschaft. Hier „lässt uns die Milchsäure-Theorie vollständig im Stich, während „die Mucin-Theorie in ungezwungenster Weise die Entstehung von „Zahnhalscaries auch an solchen Zahnreihen erklärlich macht, die „bis zur Schwangerschaft ganz gesund geblieben waren, und die „nun während der Schwangerschaft trotz peinlichster Reinigung der „Zahnreihen nach jeder Mahlzeit doch der Caries zum Opfer fielen.

„Zur Erklärung der „Schwangerschaftscaries“, wie ich diese „Zerstörung des Schmelzes nennen möchte, ist es nötig, hier darauf „hinzuweisen, dass zur Zeit der Gravidität eine auffallend grosse „Menge Mucin von den Drüsen der Mundhöhle abgesondert wird, „während gleichzeitig auffallende sichtbare Veränderungen der Schild„drüse eintreten. Dadurch wird die Funktion der letzteren „das „Mucin zu zerstören“ aufgehoben oder stark eingeschränkt, da der „mütterliche Organismus dieses zur Entwicklung des Embryos, der

„ja zum grössten Teile aus Mucin besteht, nötig hat. Infolgedessen „wird aber die Mucinproduktion auch in der Mundhöhle ganz wesent„lich gesteigert, so dass sie das 4—5 fache der gewöhnlichen Norm „beträgt. Berücksichtigen wir nun noch ferner, dass während der „Schwangerschaft sich auch der Zustand der Mundschleimhaut ändert, „dass wir die sonst gesunden Zahnfleischränder und Zapfen leicht „geschwollen, irritiert oder entzündet finden und dass dieses gereizte „Zahnfleisch nun reichlicher Mucin absondert, so wird es auch für „den Praktiker verständlich, warum er so häufig den Beginn des „Zerfalles der Zahnreihen mit der Schwangerschaft in Verbindung „bringen muss.“

Hierzu möchte ich bemerken, dass nur ungefähr 2 Prozent der Schwangeren diese Schilddrüsenveränderung zeigen und dass weiter eine Reihe von mir untersuchten Graviden zwar sehr viel Caries aber nicht mehr Mucin in dem Speichel aufzuweisen hatten als normale weibliche Individuen in demselben Alter; ja dass sogar mehrere über eine abnorme Trockenheit des Mundes klagten. Warum nun die Milchsäurebildung hier vollständig im Stiche lassen soll, da ja gewiss die Zuckerernährung bei schwangeren Frauen im Vordergrunde steht, ist nicht zu begreifen; andererseits aber gewiss den veränderten Zirkulationsbedingungen und dem nervösen Einfluss auf die Sekretion Rechnung getragen werden muss.

Sehr unklar ist folgender Satz: „Im Einklang mit der Mucin-Theorie ist der Umstand, dass die Zahnfläche, die von der Zungenspeicheldrüse bespült wird, oder an der sich Zahnstein ablagert, nicht von Caries befallen wird. Der im Speichel befindliche Kalk hebt die Wirkung des Mucin auf; denn dieser Kalk ist der Hauptsache nach kohlensaurer Kalk, die schwache Kohlensäure wird aber ausgetrieben vom Mucin unter Bildung von neutralem Mucinkalk.“

Man müsste doch annehmen, dass gerade die der Mucin produzierende Drüse resp. dem Ausführungsgang zunächst liegenden Zähne am meisten unter Caries leiden müssten; das ist aber garnicht der Fall, vielmehr sind die oberen ersten Molaren, die von dem mucinfreien, dagegen aber an kohlensauren Kalk sehr reichen Parotissekret bespült werden, am meisten von Caries heimgesucht. Ganz richtig sagt Miller: „Caries kann nur in der Mundhöhle vorkommen, denn nur da sind alle Bedingungen für das Zustandekommen gegeben“; damit soll nicht geleugnet werden, dass Zähne mit cariesähnlicher Defektbildung vorkommen können. So kann auch der von Lohmann angeführte Fall, wo ein in der Highmorshöhle gelagerter Zahn cariös gefunden wurde, damit erklärt werden, dass entweder durch

Eiterarrodierung oder durch faulige Eitergährung der Defekt hervorgerufen wurde.

Wie wollte man die rapid um sich greifende Caries bei Xerostomie nach Lohmannscher Theorie sich erklären? Bei Reizung der Mundschleimhaut durch Mehl- und Zuckerstaub wird eine Vermehrung des Speichels beobachtet, aber nicht des Mucins, weil es ja darauf ankommt, rasch den reizenden Fremdkörper zu entfernen und nicht durch kleberiges Mucin festzulegen. Als ein gewichtiges Gegenargument muss angeführt werden, dass Mucin ein normales physiologisches Produkt aller tierischen Schleimhäute vorstellt, welches den Zweck hat, dieselben vor Verletzungen zu schützen, und es ist kaum anzunehmen, dass ein normales Sekret ein Schutzstoff des einen Gewebes, ein Zerstörer des anderen sein soll.

Milchsäure ist ein Zersetzungsprodukt und kommt bei normalem Verhältnis der Mundhöhle nicht vor.

Die Behauptung, dass frisches Mucin, Lakmuspapier röte, ist nicht richtig, da Mucin mit Speichel gelöst, mit Lakmuspapier in Berührung gebracht keine Säurereaktion zeigt. Nur durch Chlorwasserstoff gefälltes Mucin reagiert sauer. Wollten wir mit Lohmann annehmen, das Mucin wäre eine stärkere Säure wie Kohlensäure, so müsste ja kohlensaurer Kalk im Speichel wenig oder gar nicht zu finden sein, da ja das kohlensaure Alkali des Speichels vom Mucin sofort bei seinem Eintritt in die Mundhöhle in Beschlag genommen würde. Wenn nun Mucin als Salz im Speichel ist, so ist es ja gebunden und unschädlich und es muss erst noch eine Säure kommen, die es frei macht. Wäre jetzt nicht die freimachende Säure schuld an der Caries?

Dass Mucin als Salz gelöst im Speichel sein soll, ist nicht ganz sicher, vorläufig weiss man, dass dasselbe ein Eiweisskörper ist, der durch keines der bekannten Lösungsmittel (Wasser, Äther, Chloroform, Alkohol, Schwefelkohlenstoff) gelöst werden kann, in alkalischen Medien in Lösung geht, in saueren jedoch ausgefällt wird; trotzdem sehen wir, dass bei vielen Patienten mit saurer Reaktion der Mundflüssigkeit dasselbe in Lösung bleibt. Der Gebrauch von Kalkwasser als Prophylacticum gegen Caries ist wohl schon sehr alt; abgesehen davon, dass bei längerem Gebrauche eine schwere Schädigung der Schleimhaut resultiert, kann ich nicht begreifen, wie die Mucintheorie durch den Gebrauch des Kalkwassers gestützt werden könnte, da ja jede Säure, also auch die strittige Milchsäure, durch dasselbe neutralisiert wird. Tiere, die

keine gekochte Nahrung bekommen, zeigen auch nie Caries. In Gegenden, wo Rindvieh im Winter über mit gekochten Rüben gefüttert wird, lässt sich auch öfters Caries finden, bei Weide und Heufütterung nie. Schweine welche sehr viel Mucin absondern, werden infolge des gekochten Futters immer ziemlich viel Caries zeigen, dagegen ihre Vettern, die Wildschweine, sind cariesfrei. Ich komme nun weiter auf die Behauptung Lohmanns, dass die Caries bei den Hunden häufig sei, trotzdem der Hund doch gewiss ein Fleischfresser und deshalb kein Ptyalin im Speichel habe, er vergisst aber dabei, dass wildlebende Hunde, Wölfe, Hyänen, also wirkliche Carnivoren. keine Caries zeigen und auch Haushunde nur dann, wenn aus dem Carnivor ein Omnivor gemacht wurde. Reis-Brod und Mehlkuchen sind das beliebteste Hundefutter.

Die Wirkung der Mucin abspaltenden stärkeren Säuren schafft Lohmann mit folgenden Worten aus dem Weg: „Wenn eine Säure mit dem Mucinsalz in Berührung kommt, wird aus dieser Säure ein Salz, welches keine sauern Eigenschaften mehr hat, während Mucin frei wird, und diesem fortwährend abgespaltenen Mucin gelingt es schliesslich den Schmelz anzugreifen“.

Dagegen möchte ich folgendes zu bedenken geben. Im Munde wäre also nach Lohmann keine Säure und nur Mucin als unschuldiges Salz. Jetzt käme bei der Nahrungsaufnahme eine Säure und würde das Mucin frei machen. Die schwachen Säuren (Fruchtsäure, Essigsäure), um die es sich hier drehen kann, bleiben nie lange im Munde, sondern werden sofort mit reichlich secerniertem Speichel verdünnt und verschluckt. Durch was würde nun das Mucinsalz frei gemacht in den Zeiten, wo keine Säuren eingeführt werden?

Gerade in der Nacht, wo die Säurezufuhr von aussen gewiss aufgehoben ist, ist die zerstörende Wirkung der Mundsäuren am stärksten; es kann sich also nur um Säuren drehen, die als sogenannte Gährungssäuren sich im Munde selbst bilden.

Angenommen diese würden nun das Mucinsalz sofort in Beschlag nehmen, so würde doch eine gewisse Zeit vergehen, bis die Sättigung erfolgt, und während dieser würden doch die durch Nahrung eingeführten oder Gährungssäuren auch wirksam sein können.

Es ist eine wohl nicht zu leugnende Tatsache, dass Menschen, die viel Süssigkeiten geniessen, sehr schlechte Zähne haben. Wie deckt sich das mit der Mucintheorie? Nun leugnet Lohmann auch noch die Wichtigkeit des kalkhaltigen Speichels zur Caries-Verhütung, nachdem er sie vorher so hoch gepriesen und sogar eine

Therapie darauf aufgebaut hat. Er sagt „es ist möglich, dass der „Kalkgehalt des Speichels bei Schwangeren ein geringerer ist als „normal, ich sehe aber nicht ein, was dies mit der Caries zu tun „hat, denn der Kalkgehalt des Speichels könnte doch nur zur „Bildung von Zahnstein beitragen. Ich weiss ganz genau, dass „man die Caries der Schwangeren gewöhnlich damit in Beziehung „bringt, dass dem mütterlichen Organismus der Kalk der Zähne „(nicht des Speichels) zur Bildung der kindlichen entzogen werde, „kann aber deswegen dieser Theorie mich nicht anschliessen, weil „in unserm Trinkwasser, den Speisen in schon löslicher Form so „viel Kalk zugefügt wird. Warum sollte denn gerade der fest- „gebundene Kalk der Zähne als besonders geeignet entzogen werden".

Jeder Autor, der sich über die Physiologie der Schwangerschaft ausgelassen, hat anerkannt, dass bei einer Reihe von Graviden bis zu gewissen Grenzen eine Art Osteoporose eintritt, die manchmal krankhaft gesteigert sich zur Osteomalacie entwickelt. Aber Niemand behauptet, dass dem Knochen oder den Zähnen die dort festgelegten Kalksalze entzogen werden; die im Blute kreisenden Kalksalze werden in erster Linie dem Fötus dargeboten und nur der Rest bleibt zur Erhaltung des mütterlichen Skeletts. Da nun in den Hartgebilden ein fortwährender Abbau von Kalksalzen stattfindet (der bei Schwangeren nicht einmal sich vergrössern muss) die Zufuhr aber die normale Grenze nicht mehr erreicht, so haben wir zweifelsohne eine Knochen-Unterernährung in Beziehung auf Kalksalze.

Was nun die Zufuhr von Kalksalzen durch kalkhaltiges Wasser anlangt, so habe ich schon in einem Vortrage zu Heidelberg (Corresp.-Bl. 1904 I.) mich darüber ausgesprochen, dass das kalkreichste Wasser nicht im Stande ist, die Kalkzufuhr im Organismus zu erhöhen, da der im Wasser gelöste Kalk nicht resorbierbar ist, wie ja die fehlgeschlagenen Versuche, Rachitis durch Kalkwasserzufuhr zu heilen, beweisen. Nur der in der Nahrung am Eiweiss gebundene Kalk ist resorptionsfähig und assimilierbar.

Gehe ich nun weiter zu der Behauptung über, dass Mucin durch basische Alkalisalze löslich sei, so muss ich daran erinnern, dass Eiweisskörper, also auch Mucin, unter besonderen Voraussetzungen zwar klare Lösungen bilden können, ohne dabei eigentlich löslich zu sein, es sind sogenannte Colloidstoffe, welche kein Diffusionsvermögen besitzen. Es müsste nun erst von Lohmann der Beweis erbracht werden, dass Mucin tierische Membran passieren

also durch Dialysation ausgeschieden werden könnte, dann erst könnte man an die Löslichkeit von Mucin glauben. Mucin ist eine Säure, sagt Lohmann. — Säuren sind Wasserstoffverbindungen, deren Wasserstoff bei Einwirkung von metallischen Hydroxyden, durch doppelten Austausch und unter Wasserbildung ganz oder teilweise durch Metall (oder ähnlich wirkenden zusammengesetzten Radikalen) ersetzt werden könne.

Das entstandene Metallsubstitutionsprodukt ist ein Salz der angewandten Säure. Wie heisst nun das Hydroxyd (Basis der Mucinsäure) oder wie heisst die Säure des Mucinsalzes?

Er führt ein Beispiel an:

$Na\,Cl + JO_4\,H_2$ geben $ClH + SO_3\,Na + OH_2$. Die Salzsäure wird also aus ihrer Verbindung erst ausgetrieben und wirkt. Mucinlösung und Säure (der als analog angeführte Fall) giebt Salz und freies Mucin. Lohmann meint also, Mucin sei als Salz gelöst im Speichel.

Wie und als was für ein Salz?

Chlornatrium ist Kochsalz d. e. Natrium des Metall, das mit Chlorwasserstoffsäure das Salz bildet.

Wo ist das Metall oder Metalloid bei Mucin?

Alles Fragen, die Herr Lohmann noch beantworten müsste, bevor man dem Mucin die Säureeigenschaft verleihen könnte. Wenn Lohmann den aufgestellten Satz „Mucin ist eine Säure“ dadurch zu beweisen glaubt, dass das mit Salzsäure gefüllte Mucin saure Reaktion zeige, so möchte ich auch auf eine Beobachtung Röse's hinweisen, der richtig betont hat, dass trotz sorgfältigen Waschens immer noch ein kleiner Rest Salzsäure znrückbleibe und so die saure Reaktion verursache. Wenn auch keine Chlorreaktion mehr erfolgt, so ist der Rückstand doch noch ein salzsaures Mucin. Alle Eiweisskörper lassen sich mit Säuren fällen und besonders leicht aus zentrifugiertem Blute kann das Fibrin mittelst Salzsäure ausgefällt werden, aber es wird kaum gelingen, ein solches salzsaures Fibrin durch tagelanges Auswaschen im Dialjsator vollständig frei von Salzsäure zu bekommen. Die Chlorreaktion erfolgt nicht mehr, weil die Salzsäure chemisch mit dem Fibrin fest verbunden ist.

Die Globuline des Blutes lassen sich mit schwefelsaurem Ammonium sehr leicht und vollständig ausfällen uud bilden dabe charakteristische Eiweisskristalle, aber trotz vieltägigem Auswaschen ist es mir nicht gelungen, die getrockneten Eiweisskristalle schwefelsäurefrei zu bekommen. (Siehe Michel, Serum-Albumin-Kristalle. Verh. d. Phys.-med. Gesellsch. Würzb.)

Nur die Essigsäure lässt sich ganz aus damit gefälltem Eiweiss auswaschen. Wenn also das Mucin als solches eine Säure ist, dann muss es, mit Essigsäure behandelt und mit destilliertem Wasser ausgewaschen, noch deutlich Säurereaktion zeigen; ist dies nicht der Fall, so ist der Beweis erbracht, dass das Lohmannsche Mucin nichts anderes als salzsaures Mucin ist und so die decalcinierende Wirkung der Salzsäure besitzt.

Ich habe nun verschiedentliche Versuche derart vorgenommen, dass ich aus einer grösseren Menge Speichel Mucin durch Essigsäure gefällt, filtriert, 36 Stunden lang in destilliertem Wasser gewaschen und getrocknet habe, und stets ist die saure Reaktion ausgeblieben. Freilich werden die Mucinklümpchen noch lange Zeit, selbst wenn sie aussen keine Sauerreaktion mehr zeigen, zerdrückt mit ihrem Inhalte noch Lackmuspapier röten, weil das Wasser durch die zähen Aussenwände der Klümpchen nicht ins Innere zu dringen vermag und dort die Säure deponirt lässt. Erst bei gehörigem Zerkneten der Klümchen und langem Waschen mit Wasser erhält man den Mucinkörper, der keinerlei saure Reaktion mehr zeigt.

---

## Die Herstellung der Goldeinlage-Füllung.

Von Prof. A. Guttmann, Hofzahnarzt, Potsdam.

In dem rastlosen Streben nach Vervollkommnung, das alle Spezialgebiete der Gesamtmedizin aufweisen, steht die Zahnheilkunde gewiss nicht an letzter Stelle.

In allen drei Untergebieten unserer Spezialwissenschaft können wir dieses stetige Streben nach Vervollkommnung und auch die Erfolge dieses Strebens in gleicher Weise feststellen.

Ganz abgesehen von den vielen vielen rein theoretisch wissenschaftlichen Forschungen, erinnere ich im speziellen an die wertvollen praktischen Errungenschaften der letzten Jahre.

So brachte uns die medizinisch-chirurgische Abteilung die Wurzelspitzen-Resektion, die neueren Injektionsmethoden, neue Untersuchungsmethoden mittels Induktionsstroms, neue Wurzelbehandlungsmethoden auf chemischem oder elektrolytischem Wege und Vieles andere.

Ich erinnere an den ungeheuren Aufschwung, den die zahnärztliche Technik genommen durch den ungeahnt bedeutenden Ausbau der Orthodontie, der hervorragenden Vervollkommnung der

Brücken- und Kronenarbeiten, der sinnreichen Verwendung unserer Technik bei behinderter Nasenatmung etc. etc.

Und wie die beiden bereits erwähnten, hat auch die dritte Abteilung unserer Spezialwissenschaft, die konservierende oder Füllungsabteilung bedeutende Fortschritte aufzuweisen.

Unaufhörlich können wir Verbesserungen und Neuerungen in den letzten Jahren verfolgen.

Man denke an den Umschwung, den das ganze Füllungswesen durch die Einführung der Porzellanfüllung nahm.

Der Porzellan-Schmelzfüllung folgte die Porzellan-Schliffüllung, die eine Vervollkommnung der Einlage-Füllungen brachte. Sodann wurden die translucenten Füllungen in die Praxis eingeführt, und in allerletzter Zeit beschäftigt uns intensiv die Goldeinlagefüllung. Naturgemäss wendet sich dieser neuen Füllungsart, wie jeder Neuheit, das allgemeine Interesse zu, und es ist daher wohl angebracht, zu untersuchen, ob dieses allgemeine Interesse ein berechtigtes ist.

Zu diesem Zwecke werden wir uns zunächst fragen müssen: liegt denn überhaupt ein Bedürfnis für eine neue Füllungsmethode vor? und wenn ja, ist die Goldeinlage-Füllung geeignet, dieses Bedürfnis zu befriedigen?

Was die erste Frage betrifft, so wird sie jeder Praktiker mit einem „Ja“ beantworten müssen, denn wir haben noch keine Idealfüllung, die allen Ansprüchen voll genügen kann.

Von den neueren Füllungsarten bedeutet gewiss jede einen grossen Schritt vorwärts, aber keine vereinigt alle Vorzüge in sich, die von einer Idealfüllung verlangt werden müssen.

Die Porzellan-Schmelzfüllung ist, wenn an der richtigen Stelle angewandt und von kunstgeübter Hand hergestellt, eine hervorragend schöne Füllung, aber sie ist kompliziert in der Herstellung und führt trotz sorgfältigster Ausführung nicht immer zu vollem Erfolge.

Bald gelingt die Matrize nicht, bald ändert sich die Farbe beim Schmelzprozess, bald lässt die Widerstandsfähigkeit zu wünschen übrig etc. etc.

Die Porzellan-Schlifffüllung und die Porzellan-Einlage-Füllungen sind bei einiger Übung leicht herzustellen; sie sind an Aussehen und Haltbarkeit unübertrefflich, aber sie sind nicht überall verwendbar.

Die translucenten Füllungen sind in der Herstellung einfach, im Aussehen zahnähnlich, auch ihre Haltbarkeit ist entschieden

eine erheblich grössere, als die der Zementfüllungen, aber schon jetzt wird man sagen können, dass sie die Haltbarkeit einer guten Porzellan- oder Goldfüllung nicht erreichen.

Da alle in den letzten Jahren erstandenen neueren Füllungsarten neben ihren anerkannten Vorzügen auch ihre Mängel aufzuweisen haben, so wandte sich in letzter Zeit gar mancher Praktiker der altbewährten, in allen Fällen anwendbaren, dauerhaften Goldfüllung wieder zu.

Doch auch die Goldfüllung hat ihre Mängel, die dem Patienten wie dem Zahnarzt oft genug recht unangenehm fühlbar werden.

Aus dem Bestreben heraus, diese Mängel zu beseitigen, die Vorzüge des bewährten Materials zu benutzen und nur die Herstellungsart der Füllung zu modifizieren, aus alledem entstand die Goldeinlagefüllung.

Die langersehnte und gesuchte Idealfüllung ist allerdings mit dieser Goldeinlagefüllung auch noch nicht gefunden. Denn schon die auffällige, der Zahnfarbe so unähnliche Goldfarbe würde sie als Idealfüllung unmöglich machen, aber die folgenden Ausführungen werden zeigen, dass dieser neuen Methode manch schätzenswerter Vorzug nachzurühmen ist. Sie ist geeignet, so viele Mängel, so viele Schwierigkeiten, die die gehämmerte Goldfüllung in sich birgt, zu beseitigen, dass sie unzweifelhaft als ein erheblicher Fortschritt, den bisher bestehenden Methoden gegenüber, anzusehen ist.

Die Goldeinlagen können angewandt werden:

a) als Füllungen statt der gehämmerten Goldfüllungen;
b) als Ergänzung tief unter dem Zahnfleisch abgebrochener Wurzeln behufs späteren Kronenersatzes;
c) als Stützpfeiler bei Brückenarbeiten.

Die vorliegende Arbeit wird sich nur beschäftigen mit der Goldeinlage als Füllung.

**Die Goldeinlage als Füllung,**

statt der gehämmerten Goldfüllung wird anzuwenden sein in allen Fällen, wo das Legen einer gehämmerten Goldfüllung mit Schwierigkeiten verbunden ist; in manchen Fällen wird es möglich sein, eine Goldeinlagefüllung herzustellen, wo eine gehämmerte Goldfüllung zu legen unmöglich wäre.

Demnach eignen sich für die Goldeinlagefüllung grössere Cavitäten an der Rückseite der Vorderzähne, grosse Konturfüllungen an Bikuspidaten und Molaren, alle an der distalen Seite liegenden Cavitäten vom ersten Bikuspidaten an, Cavitäten am Zahnhalse, wo

die Feuchtigkeit des Speichels schwer abzuhalten ist, sehr tiefe Cavitäten, bei denen durch eine gehämmerte Goldfüllung thermische Reizungen zu befürchten sind, schwachwandige Cavitäten, die dem Hammerschlag nicht widerstehen könnten etc. etc.

Aus dieser oberflächlichen Aufzählung schon ist zu ersehen, in wie vielen Fällen die Goldeinlagefüllung anzuwenden ist.

Es fragt sich nun, ob ihre Anwendung uns auch Vorteile bietet.

**Die Vorteile der Goldeinlagefüllung**

vor der Goldfüllung sind bedeutende. Sie kommen dem Zahnarzt ebenso wie dem Patienten zugute.

Die Arbeit im Munde beschränkt sich auf die Vorbereitung der Cavität, das Abdrucknehmen und Einsetzen der Goldeinlage. Das Einsetzen ist ohne jede Unannehmlichkeit in wenigen Minuten manchmal in kaum einer Minute bewerkstelligt.

Die unangenehme Erschütterung durch das Hämmern fällt fort.

Man hat nicht zu fürchten durch Hämmern eventuell eine nicht mehr sehr widerstandsfähige Zahnwand zu sprengen.

Der Cofferdam braucht nicht unbedingt angelegt zu werden.

Sowohl die Seitenkonturen als auch die Artikulation auf der Kaufläche gibt uns die gegossene Goldeinlage mühelos wieder.

Wir können ausserhalb des Mundes die Goldeinlage finieren, was von besonderem Wert ist für die Herstellung des in letzter Zeit von Sachs oft erwähnten Kontaktpunktes.

Diesen Kontaktpunkt schleift man nämlich bei der im Munde des Patienten gefertigten Goldfüllung oftmals, nachdem man ihn mühevoll aufgebaut hat, beim Finieren der Seitenkonturen wieder mehr oder weniger fort.

Die Konsistenz des gegossenen Goldes ist bedeutend grösser, als die des gehämmerten. Ein Abblättern oder Rauhwerden der Goldfläche ist daher unmöglich.

Man kann unbedenklich alle Zahnränder, die uns nicht widerstandsfähig genug erscheinen, fortnehmen, denn der Wiederaufbau macht uns keine Mühe.

Es spielt auch keine Rolle bei Herstellung der Goldeinlagefüllung, ob die Füllung ein Teil grösser ist, oder nicht, weder der Patient noch der Zahnarzt hat es dadurch schwieriger.

Das Fortnehmen überstehender Ränder, das die Vorbereitung der Cavität erfordert, ist auch für die Haltbarkeit der Füllung von Bedeutung.

Die Schwierigkeiten, die uns schwer abzuhaltender Speichel, oder schwer anzubringende Klammern, oder unleidliche Patienten

verursachen, welche bei jedem Hammerschlag den Kopf zur Seite drehen, so dass der Schlag überall hingeht, nur nicht dahin, wo er soll, fallen bei der Goldeinlage-Füllung sämtlich fort.

Dem Zahnarzt wird dadurch viel Zeit und Mühe, dem Patienten viel Schmerz und Unbehaglichkeit erspart.

Der Hauptvorteil der Goldeinlage-Füllung aber besteht wohl darin, dass sekundäre Caries bei derselben ebensowenig beobachtet wird, wie bei der Porzellaneinlage-Füllung, vorausgesetzt, dass die Cavität kastenförmig unter Fortnahme jedes überhängenden schwachen Kronenteils vorbereitet ist.

Bei beiden Füllungsarten, Gold- wie Porzellaneinlage-Füllungen wird man wohl etwas mehr Zahnmasse zwecks guter Vorbereitung der Höhle fortnehmen müssen, doch geschieht dies, wie schon vorher angedeutet wurde, weder zu des Zahnarztes noch zu des Patienten Nachteil.

Gerade durch das energische Fortschaffen alles Kranken und Schwachen bis ins Gesunde hinein, werden nachträgliche Misserfolge verhindert werden.

Bei der gutschliessenden Goldeinlage-Füllung wird, ebenso wie bei der Porzellan-Schlifffüllung resp. Einlage-Füllung, ein Zementrand kaum sichtbar sein, während bei der Porzellan-Schmelzfüllung eine feine sichtbare Spur sich nie gut vermeiden lassen wird.

Es liegt dies daran, dass bei der Porzellan-Schmelzfüllung die Gold- oder Platinfolie, die uns als Modell gedient hat, und in der das Porzellan geschmolzen wurde, nach dem Schmelzen von der fertigen Füllung entfernt wird.

Der Dicke der Gold- oder Platinfolie entsprechend wird also eine Zementschicht zwischen Porzellan-Schmelzfüllung und Cavität zu liegen kommen.

Bei der Goldeinlage-Füllung, ebenso wie bei der Porzellan-Schliff- und Einlage-Füllung bedarf es einer solchen Folie nicht, es ist also auch nicht der durch Wegnahme der Folie entstehende Defekt mit Zement zu ersetzen.

Die Goldeinlage-Füllung kann auch ähnlich wie die Porzellan-Schmelzfüllung in einer Gold-Platinfolie geschmolzen werden. Aber auch dann wird ein Defekt nicht mit Zement zu ersetzen sein, denn das Gold wird beim Schmelzprozess mit der Abdruckfolie zusammen verschmolzen, so dass Gold-Einlage und Porzellan-Einlage schon durch ihre Herstellung einen besseren Randschluss aufweisen müssen, als die Porzellan-Schmelzfüllung.

Je grösser der durch die Füllung zu ersetzende Defekt ist, um so wertvoller wird für den Patienten wie Zahnarzt die Goldeinlage-Füllung sein.

Statt mancher Krone wird man eine gewaltige Goldeinlage-Füllung legen können und wird dadurch dem Patienten nicht nur den unangenehmen Gedanken eines Zahnersatzes, sondern auch die Unannehmlichkeiten sparen können, mit denen das Anpassen und Aufsetzen einer Krone meist verbunden ist.

Die Vorteile der Goldeinlage-Füllung sind unzweifelhaft bedeutende. Natürlich muss sie aufs Exakteste hergestellt werden.

Die sorgsamste Behandlung erfordert

**die Vorbereitung der Cavität.**

Liegt die Cavität zwischen zwei Zähnen, und es wird sich ja meist um seitliche, nicht zentrale Cavitäten handeln, so wird man bei der Goldeinlage-Füllung nicht nötig haben, durch die bekannten Mittel Watte, Gummi, Hikoriholz, Eintreiben eines Zahnstochers etc. sich Platz zu schaffen, da man ohne Bedenken soviel von der Zahnmasse wegnehmen kann als notwendig erscheint.

Zahnfleischwucherungen wird man mittels Trichloressigsäure, oder auch mit dem Galvanokauter entfernen.

Schwache überstehende Ränder werden weggenommen, und man wird gut tun, gleich von Anfang an beim Bohren darauf bedacht zu sein, der Cavität eine Form zu geben, die es uns ermöglicht, ein Modell von ihr nehmen zu können, d. h. eine Form zu geben, die an keiner Stelle unter sich geht.

Sind die überstehenden Teile stark und widerstandsfähig, so wäre es unrichtig, dieselben wegzunehmen. Man wird in solchem Falle die unter sich gehenden Stellen in der Weise beseitigen, dass man sie mit Zement ausfüllt.

Der Boden der Cavität soll breit und flach gehalten sein und die ganze Cavität möglichst tief, kastenförmig angelegt werden.

Muldenförmige, flache Cavitäten geben bei der Goldeinlage-Füllung ebensowenig, wie bei der Porzellan-Füllung Gewähr für gute Resultate.

Am besten formt man die Cavität in der Weise, dass die Goldeinlage-Füllung schon durch die Form an sich Halt findet, also in der Weise, dass die Höhlung nach der Mitte des Zahnes zu breiter wird, als an der Seite. (Fig. 1 und 2.)

Es genüg auch schon, wenn man ein paar Rillen auf der Oberfläche des Zahnes seitlich von der Cavität ausbohrt, die dann bei der Goldeinlage durch entsprechende Zapfen ausgefüllt werden. (Fig. 3.)

Beim Nehmen des Abdrucks wird man bei derartig vorbereiteten Cavitäten besonders darauf achten müssen, dass sich der Abdruck nur nach einer Richtung, nämlich nach oben zu entfernen lässt.

Um das Entfernen des Abdrucks sich zu erleichtern, wird man der Cavität, wenn irgend möglich, nach oben zu eine erweiterte Form geben. (Fig. 4.)

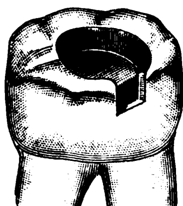


Fig. 1.

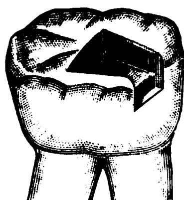


Fig. 2.



Fig. 3.

Eine weitere Möglichkeit, der Goldeinlage einen gewissen Halt zu geben, schon durch die Form der vorbereiteten Cavität, besteht darin, dass man in den Boden der Cavität (Fig. 5) Furchen einbohren kann, ohne fürchten zu müssen, dadurch das Abdrucknehmen zu erschweren.



Fig. 4.

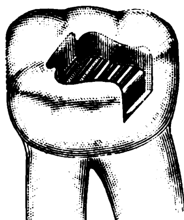


Fig. 5.

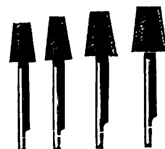


Fig. 6.

Die Ränder der Cavität müssen besonders sorgfältig bearbeitet werden, da nur präzise Randlinien ein scharfes deutliches Modell geben können.

Man suche daher alle verschwommenen Linien zu vermeiden.

Sehr geeignet zur Vorbereitung der Cavitäten für Goldeinlage-Füllungen sind Bohrer, wie sie für die Porzellan-Schlifffüllungen empfohlen sind (Fig. 6). Besonders wird es sich empfehlen dieselben im Winkelstück anzuwenden.

Dieselben haben einen sehr feinen Hieb, reissen daher nicht an den Rändern Schmelzstückchen fort, sondern schaffen exakte Linien, und durch ihre konische Form ist es kaum möglich, unter

sich gehende Stellen zu schaffen, was bei Anwendung anderer Bohrer unbeabsichtigt gar oft vorkommt.

Verwendet man z. B. kugelförmige Bohrer, so wird man stets, so wie man dieselben über die Hälfte beim Bohren der Seitenwände in die Cavität hineinragen lässt, unbeabsichtigt unter sich gehende Stellen schaffen.

Etwas geeigneter als die Kugelbohrer sind Bohrer von umgekehrter Kegelform. Doch muss man auch bei diesen Bohrern stets aufpassen, dass man sie im richtigen Winkel zur Cavität hält, da sonst ebenfalls unbeabsichtigte Unterschnitte gemacht werden.

Boedeker (Berlin) benutzt zur Herstellung derartiger Cavitäten fast ausschliesslich Carborundrädchen, die er sich auf alte Bohrer aufschellackt oder aufzementiert.

Dasselbe empfiehlt Taggart im Dental Cosmos.

Da besonders sehr kleine Rädchen gebraucht werden, und solche meist nicht im Handel zu haben sind, gibt Taggart den Steinchen die nötige Grösse und Form in der Art, dass er sie auf alte Bohrer befestigt, in das Bohrmaschinenhandstück steckt und so lange unter steter Anfeuchtung über eine Feile laufen lässt, bis sie die gewünschte Form haben.

Mit diesen Steinchen, denen man leicht auch die konische Form der Porzellan-Schlifffüllungbohrer geben kann, wird man sehr schöne Flächen schaffen können.

Taggart braucht zur Vorbereitung nur Schleifsteinchen, nie Stahlbohrer; er sagt: „Wozu Stahlbohrer gebrauchen, da diese Steinchen ganz schmerzlos arbeiten. Der Unterschied bei Anwendung der Beiden ist ebenso gross, wie zwischen einem Pneumatik und einem Rade eines altmodischen Farmerwagens.“

Nun man muss Taggart Recht geben, selbst wenn man nur nach der Erschütterung des Handstücks, bei Anwendung von Stahlbohrer und Schleifrädchen, urteilen will. Wie ganz anders noch muss es der Patient empfinden.

Bevor man die Vorbereitung der Cavität als endgültig erledigt betrachtet, wird man mit der Lupe noch einmal die Ränder auf Unebenheiten untersuchen. Die Seitenwände tastet man nach unter sich gehenden Stellen mit einer Sonde oder einem kleinen geknöpften Instrument ab.

Was die Vorbereitung speziell der Ränder der Cavität betrifft, so sind zwei Meinungen darüber vorhanden.

Die einen verlangen, dass dieselben scharflinig, also genau wie bei den Porzellan-Füllungen, begrenzt sind. (Fig. 7.)

Die andern empfehlen, gerade die Ränder etwas abzuflachen. (Fig. 8.)

Hierdurch ist man in der Lage, die dünn auslaufenden Ränder der Goldeinlage-Füllung (Fig. 8 *a*—*a*) an die abgeschrägten Zahnränder anzupolieren.

Die Vorbereitung der Cavität ist wohl das Schwierigste an der ganzen Herstellung einer Goldeinlage-Füllung.

Wer sich schon früher viel mit Porzellan-Füllungen beschäftigt hat, dem wird es geläufig sein, die Höhlung so vorzubereiten, dass Unterschnitte nicht vorhanden sind.

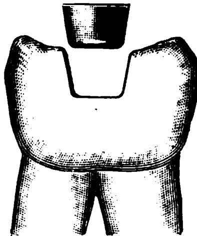


Fig. 7.

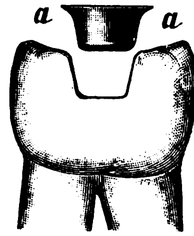



Fig. 8.

Im andern Falle wird es in der ersten Zeit manche Schwierigkeit mit sich bringen, der Cavität die richtige Form zu geben.

Im allgemeinen ist es wohl Brauch, erst die cariösen Massen vollständig zu entfernen und dann der gesäuberten Cavität die für Goldeinlagen nötige Form zu geben.

Ich sagte oben, man soll gleich bei Beginn der Vorbereitung möglichst immer darauf achten, dass wir schliesslich eine Cavität bekommen müssen, die keine unter sich gehende Stellen aufweist.

Dr. Jenkins geht nach einem Aufsatz von van Woert im Dental Cosmos noch weiter. Er präpariert zuerst die Cavität der Form nach, nimmt dann ein Modell, und nun erst schafft er alle cariösen Massen fort.

Es ist dies eine sehr gute Idee, denn die Unterschnitte, die man sich durch Entfernung der cariösen Stellen schafft, werden nach dieser Methode erst entstehen, wenn sie uns nicht mehr stören, nämlich nachdem wir das Modell, resp. den Abdruck haben. Natürlich müssen die Ränder beim Abdrucknehmen bereits so vorbereitet sein, dass an ihnen nichts mehr zu ändern ist.

Ist die Cavität in die gewünschte Form gebracht, so hat man von ihr einen Abdruck zu nehmen.

## Der Abdruck

kann in verschiedener Weise genommen werden. Entweder man braucht dazu eine Folie (Gold, Platingold oder Platin) oder man nimmt den Abdruck mittelst Abdruckmasse und fertigt danach ein Modell; oder man nimmt den Abdruck mit Wachs, indem man das Wachs gleich im Munde des Patienten fix und fertig als Einlage modelliert.

## Der Abdruck mit Folie

wird ebenso hergestellt, wie wir dies von den Porzellan-Schmelzfüllungen her gewohnt sind.

Man schneidet sich ein Stückchen Folie, das etwas grösser ist, als die abzuformende Cavität. Diese glüht man und gibt ihr zunächst aufs geradewohl, indem man sie auf die Handfläche legt und mit einem geknöpftem Instrument, evtl. dem Griff eines Exkavators etc. eindrückt, eine muldenartige Vertiefung, die der ungefähren Grösse der Cavität entspricht.

Will man die Form genauer vorprägen, so wird man sich der Bruhn'schen Stempel bedienen, mit denen wir uns ovale, runde, quadratische etc. etc. Formen herstellen können.

Die vorgeprägte Folie legt man mittelst Pinzette auf die Cavität und stopft weichen Wundschwamm in kleinen Stückchen möglichst immer in die Mitte der vertieften Folie, wodurch diese zunächst gegen den Boden, dann erst gegen die Seitenränder angepasst wird.

Die überstehenden Folienränder werden mit Polier-Instrumenten sauber an die Ränder anpoliert.

Sodann entfernt man vorsichtig den Wundschwamm, lockert den Folienabdruck an den Rändern und hebt ihn mittelst einer Pinzette heraus.

Statt Wundschwamm kann man auch die Folie durch Eindrücken von Wachs an die Cavität anpressen. In diesem Falle wird man den Vorteil haben, den Folienabdruck mit Wachs gefüllt herausheben zu können, wodurch ein Verziehen desselben unmöglich ist.

Der Vorteil des Folienabdruckes vor dem Abdruck mittelst Abdruckmasse besteht darin, dass sich die Herstellung eines Modells erübrigt. Doch sind dem angeführten einen Vorteil eine ganze Reihe Nachteile gegenüber zu stellen.

1. Ist das Abdrucknehmen mit Folie im Munde bedeutend schwieriger als mit Abdruckmasse.

2. Falls irgend etwas Unvorhergesehenes beim Bearbeiten passiert, müssen wir die Arbeit einstellen, denn mit der Folie ist auch unser einziger Anhalt hin.

3. Wir müssen die fertig gegossene Einlage finieren und polieren, ohne uns nach einem Modell richten zu können usw. usw.

Besonders das letztere ist ein ausserordentlicher Nachteil, den die Folien-Abdruck-Methode aufweist.

Wir haben kein Modell, wir können also auch während der Bearbeitung die Goldeinlage nicht probeweise aufsetzen. Wir können die Kaufläche nicht so formen, wie es sein müsste, da uns der Folienabdruck dafür nicht genügenden Anhalt gibt, und doch wird gerade dies von besonderem Wert sein, da es sich doch fast ausschliesslich um grosse Konturfüllungen handelt.

Welche Erleichterung bietet es, während des Finierens die Goldeinlage-Füllung nicht zwischen den Fingern halten zu brauchen, sondern diese Bearbeitung auf dem Modell vornehmen zu können.

Daher wird man, wenn es sich nicht um ganz einfache, günstig gelegene zentrale Cavitäten handelt, der Methode des

**Abdrucknehmens mittelst Abdruckmasse**

den Vorzug geben.

Will man den Abdruck mittelst Abdruckmasse nehmen, so stehen uns dafür die verschiedensten Präparate zur Verfügung, wie Wachs, Stents, Guttapercha, Dentallack, sowie eine ganze Anzahl zu diesem Zwecke besonders hergestellter Präparate, wie Girdwoods Abdrucklack oder Detroit, Perfektion, Impression etc, etc.

Eine Hauptbedingung für eine brauchbare Komposition ist: Leichtes Erweichen an der Flamme und ebenso leichtes und schnelles Erhärten im Munde.

Denn erhärtet die Masse nur langsam, so ist man gezwungen den Abdruck eine längere Zeit über unbeweglich im Munde des Patienten zu halten, bis er erstarrt ist und das führt zu Unbequemlichkeiten und zu Ungenauigkeiten.

Am handlichsten und zweckmässigsten wird man die Abdruckmasse in Stangenform von verschiedenem Umfange auswalzen und je nachdem man es mit einem kleineren oder grösseren Zahn resp. einer kleineren oder grösseren Cavität zu tun hat, die entsprechend starke Stange auswählen. Es wird genügen, die Stangen zwischen ½—1 cm Stärke vorrätig zu halten.

Will man einen Abdruck nehmen, so wird durch leichtes Hinweggehen über der Flamme der oberste Teil der Stange erwärmt, erweicht und in eine Spitze geformt.

Man erweicht diese Spitze nun noch ausgiebiger und drückt sie erst leicht, dann immer energischer, ohne Seitenbewegungen zu machen, gegen die abzuformende Cavität.

Da nur die Spitze der Abdruckstange wirklich erweicht ist, während die daran anschliessenden Teile weniger weich, das zwischen den Fingern befindliche Teil sogar hart ist, so haben wir hierdurch die Möglichkeit, einen energischen Druck auszuüben.

In wenigen Sekunden schon härten die guten Abdruckmassen.

Um eine besondere Härte zu erzielen, spritzt man etwas kaltes Wasser dagegen, bevor man sie aus dem Munde entfernt.

Das Entfernen wird erleichtert, indem man, wie schon oben gesagt, Vaseline gegen die äusseren Zahnräder sowohl, als auch in die Cavität streicht.

Sodann achte man darauf, dass die Abdruckmasse sich nicht zu viel um die Seitenwände des Zahnes legt, denn auch dies erschwert das Herausnehmen des Abdrucks.

Das Abformen der ganzen Kaufläche ist sehr wertvoll.

1. gibt es uns das Bild des Zahnes wieder und man orientiert sich dadurch besser auf dem Modell.

2. wird es uns dadurch leichter, das Wachsmodell entsprechend zu formen.

Um die Abdruckmasse auf die abzuformende Cavität zu konzentrieren und dadurch einen schärferen Abdruck zu erzielen, hat man manche Hilfsmittel.

So kann man einen aus dünnem Kupferblech gearbeiteten Ring (wovon man eine Anzahl in verschiedenen Grössen vorrätig haben soll) um den abzuformenden Zahn legen. (Fig. 9 *b*.) Den

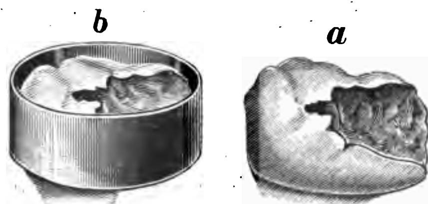



Fig. 9.

Ring wird man anwenden, wenn es sich um grosse Defekte (Fig. 9 *a*) handelt, die sich nicht nur auf Kaufläche und mesiale und distale Seitenflächen erstrecken, sondern auch noch teilweise auf die buccalen oder lingualen Wände.

Die Abdruckmasse kann dadurch den um die Zahnruine gelegten Ring nach keiner Seite ausweichen, und muss naturgemäss

der Druck gegen die Cavität ein intensiverer sein und dadurch wieder die Abformung eine besonders scharfe werden.

Handelt es sich um einen Zahndefekt, der sich nur auf Kaufläche und eine Seitenwand erstreckt, so kann man ebenfalls den Ring anwenden. Einfacher wird in diesen Fällen jedoch ein bajonetförmig gebogener Neusilber- oder Aluminiumstreifen zu verwenden sein. (Fig. 10.)

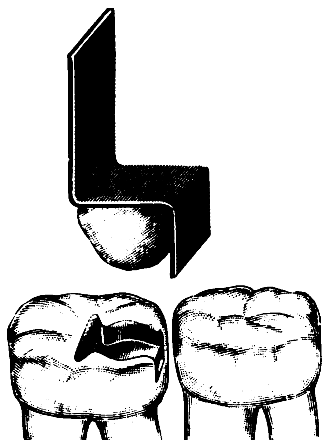


Fig. 10.

Man erwärmt das Metall etwas, trägt die Abdruckmasse auf und bringt beides zusammen mit dem nötigen Druck gegen und in die abzuformende Cavität.

Die Seitencavitäten kann man natürlich auch in zentrale verwandeln dadurch, dass man ein Stückchen Matrizenblech zwischen die beiden Zähne einführt.

Laufen die Zähne konisch zu, presst man am Zahnfleischrande das Matrizenblech durch einen Zahnstocher gegen die abzuformende Cavität und nimmt dann mit erweichtem Abdruckmaterial das Modell.

Einen Spezial-Abdrucklöffel für diese Zwecke hat Roach konstruiert. Derselbe besteht aus einem Griff, dessen federndes Ende gespalten ist und in einem Knopf endet. (Fig. 11.)

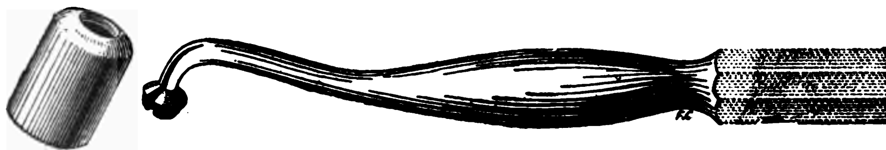


Fig. 11.

Drückt man die federnden Teile zusammen, und stülpt über den Kopf eine aus weichem Blech gefertigte Hülse, so wird diese, wenn man die federnden Teile wirken lässt, durch die Federkraft an ihrem Platz festgehalten.

Solche Kupferhülsen verschiedenster Grösse kann man sich leicht mittels eines Kronen-Zieh-Apparates herstellen. Man hat nur nötig sie an ihrem Deckel, der Grösse des Knopfes entsprechend, mittelst Bohrer oder Locheisen zu durchbrechen.

Man füllt die Hülse mit erweichter Abdruckmasse und drückt sie gegen die abzuformende Stelle. Die Hülsen bieten uns die

Hilfen, die uns Ring, Matrizenblech und bajonetförmig gebogene Metallstreifen leisten. Man kann dieselben immer dem betreffenden Falle entsprechend zuschneiden, (siehe Fig. 12).

Ein wesentlicher Vorteil beim Gebrauch des Roach'schen Speziallöffels liegt in dem winklig gebogenen Griff, der ein leichtes Einführen und Herausnehmen der Abdruckmasse ermöglicht. Auch wird das unbewegliche Halten der Abdruckmasse im Munde des Patienten bis die Masse genügend erstarrt ist, durch Anwendung dieses Speziallöffels sicherlich erleichtert.

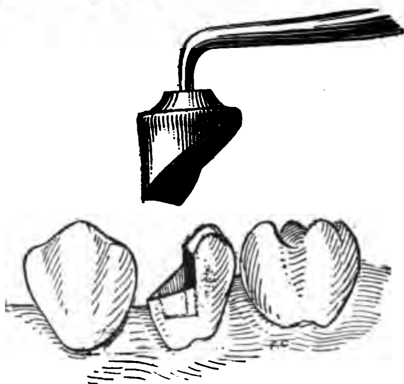


Fig. 12.

Hat man nun mit Abdruckmasse einen Abdruck hergestellt, so wird man an die

**Herstellung des Modells**

gehen. Man kann dies auf verschiedene Weise aus Gyps, Amalgam, Spence oder Zement tun.

Gyps ist für diese Zwecke, selbst wenn man die besten Sorten verwendet, nicht empfehlenswert. Er ist zu wenig widerstandsfähig und gar bald würden die scharfen Ränder der Cavität durch mehrmaliges Einproben der Goldeinlage ihre Genauigkeit einbüssen.

Das Modell soll nicht nur dem Zweck dienen, die Goldeinlage einproben zu dürfen, nein, es soll uns die Möglichkeit geben, die Ränder der Gold-Platinfolie gegen die Ränder der Kavität anzupolieren, die Goldeinlage auf dem Modell aus dem Gröbsten herauszuarbeiten und zu finieren.

Dazu aber bedarf es eines härteren Materials. Man wird zu wählen haben zwischen Amalgam, Zement und Spence.

Zunächst wird man den Abdruck in einen kleineren Formring mit Gyps oder Moldine einsetzen (Fig. 13 *A*), einen kleinen dazu passenden Ring (Fig. 13*B*) darüber setzen und nun eins der eben genannten Materialien zur Herstellung des Modells in den oberen Ring eindrücken oder eingiessen.

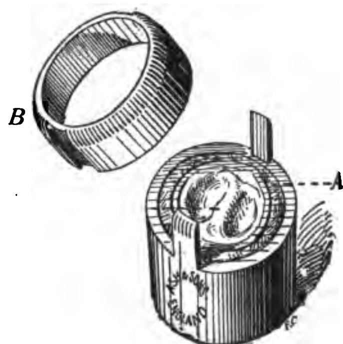



Fig. 13.

Der Rand des aufgesetzten Ringteiles gibt dem Modell eine handliche Form, ausserdem bietet der Rand uns die Möglichkeit, das Material soweit es eingedrückt werden muss, also Amalgam und Zement genügend kräftig gegen den Abdruck andrücken zu können.

Soll Amalgam verwandt werden, so wird man ein schnellhärtendes Kupferamalgam bevorzugen.

Will man einen Formring nicht benutzen, so wird man den Gypsblock, in dem der Abdruck eingesetzt ist, so beschneiden, dass ein Rand stehen bleibt, der es zulässt, dass das Amalgam eine genügende Tiefe bekommt.

Natürlich darf man das Amalgam nicht zu fest mengen, da man sonst um eine scharfe Wiedergabe des Abdrucks zu erlangen, dasselbe auch fest an den Abdruck anreiben müsste, was zur Folge hätte, dass der Abdruck zerstört würde.

Man wird, wenn man richtig verfahren will, das Amalgam weich einführen und erst, wenn der Abdruck genügend gefüllt ist, wird man, (worauf van Woest im Dental Cosmos) aufmerksam macht, durch Drnck auf die ganze Masse, den Quecksilberüberschuss wegnehmen.

Es ist jedes Zement zu gebrauchen, um sich ein Modell damit schaffen zu können. Ein besonders brauchbares durch die Feinkörnigkeit und besondere Widerstandsfähigkeit der Kanten ist Ames-Zement oder Jenkins Rapido Zement.

Man rührt das Zement ziemlich fest an und drückt es mit Daumen und Zeigefinger in den Formring. Der Abdruck wird, bevor man das Zement darauf bringt, etwas eingefettet.

Will man das Modell freilegen, so erweicht man die Abdruckmasse in warmem Wasser.

Zementmodelle sind sehr schön scharf, widerstandsfähig und sauber. Nur einen Fehler haben sie; man muss mehrere Stunden den Zement härten lassen, was hier ebenso störend wirkt, wie bei Anwendung des Amalgams. Daher wird auch von vielen Seiten dem Spence der Vorzug gegeben.

Bei Verwendung von Spence hat man in erster Linie darauf zu achten, dass das Material leichtflüssig ist. Fliesst es nicht leicht genug, so fügt man etwas Schwefel zu. Man erhitze Spenc nicht unnötig viel, erstens wird er dadurch bald unbrauchbar, da der Schwefel verbrennt und zweitens wird er zu heiss. Eine Folge davon wird sein, dass er auf die Abdruckmasse aufgegossen, diese erweicht und damit den Abdruck unbrauchbar macht.

Man lasse den dünnflüssigen Spence so lange abkühlen, bis

man an der trüb werdenden Oberfläche merkt, dass er hart werden will, dann erst giesse man schnell die flüssige Menge in den Formring über den Abdruck. Und zwar giesse man so, dass die Spencemasse am Rande einläuft, also nicht direkt auf die abgeformte Kavität fliesst.

Schon nach einigen Minuten kann man die Abdruckmasse in warmem Wasser erweichen und vom Modell lösen.

Spence-Modelle sind ebenso scharf wie Zement-Modelle und, in einen Ring gegossen, auch ebenso widerstandsfähig. Sie haben den Vorzug der Billigkeit und Zeitersparnis, daher ist dem Spence-Modell vor den andern Materialien der Vorzug zu geben.

Ein derartig hergestelltes Modell, das uns zur dauernden Verfügung bleibt, wird uns in vielfacher Hinsicht wertvoll sein.

Man kann sich zunächst viel leichter einen Folienabdruck danach herstellen, als im Munde. Man kann den so hergestellten Folienabdruck in seiner Basis mit Lot verstärken, danach im Munde einprobieren, wiederum auf das Modell aufsetzen und nachsehen, ob er sich verzogen hat, seine Ränder dann von neuem anpolieren, man kann später eine fertig geschmolzene Füllung auf diesem Modell finieren usw.

Dies sind alles sehr wertvolle Eigenschaften, die wir entbehren müssen, wenn wir den Abdruck mit Folie im Munde nehmen und in diesen Abdruck gleich das Gold einschmelzen.

Daher wird man im Allgemeinen entschieden der Methode des Abdrucknehmens mittelst Abdruckmasse und Herstellung eines widerstandsfähigen Modells den Vorzug geben.

Nach dem nun gewonnenen Modell werden wir uns, wenn wir eines Folienabdruckes bedürfen, mit leichter Mühe einen solchen herstellen können.

Wir gehen dabei vor, als ob es sich um einen Abdruck im Munde handle. Ein gutes Hilfsmittel zur schnellen und sauberen Ausprägung von Folienabdrücken ist uns in der Ash'schen Gummistempelpresse gegeben, (Fig. 14.)

Dieselbe besteht aus einem Zylinder *a*, in den ein Stöpsel *b* hineinpasst. Der Stöpsel *b* endet in einen Kautschukstempel *c* aus weichem Kautschuk, der innen mit Wasser gefüllt ist und dadurch ausserordentlich elastisch ist. Infolgedessen legt er sich bei genügendem Druck eng und sicher an alle Seiten des in dem Formring *d* befindlichen Modells an.

Hat man mit Wundschwamm-Stückchen die Folie an den Boden der Kavität angedrückt, so setzt man den Abdruck samt

der darauf sitzenden Folie in den Formring *d* des Apparates mittelst Gyps oder Moldine fest, führt den Formring in den Zylinder *a* und presst den Stöpsel mit dem wassergefüllten Kautschukstempel dagegen.




Fig. 14.

Das erste Mal wird man nur leichten Handdruck anwenden, dann die Wundschwamm-Stückchen entfernen und wenn man sich überzeugt hat, dass die Folie auf dem Boden aufsitzt, gebraucht man stärkeren Druck, wodurch der ausserordentlich elastische Kautschukstempel die Folie in allen Teilen aufs Sauberste anpresst.

Hat man sich nun eine Form der Einlage im Munde des Patienten selbst, oder nach dem aus Zement oder Spence geschaffenen Modell aus Platin, Goldfolie oder aus Wachs hergestellt, so wird man diese Form nun in Gold anzufertigen haben.

**Die Herstellung der Goldeinlage**

geschieht durch Schmelzen oder Giessen des Goldes. Wie intensiv diese neue Methode die zahnärztliche Welt beschäftigt, kann man an der ausserordentlich schnellen Aufeinanderfolge neuer Methoden und Apparate erkennen.

Im Laufe weniger Monate sind eine ganze Reihe neuer Apparate konstruiert worden.

Man muss sagen, dass die Fortschritte bei jedem neuen Apparat so unverkennbar grosse waren, dass jedesmal der neueste Apparat den vorherigen vollständig aus dem Felde schlug.

Wenn ich trotzdem möglichst alle Methoden, so weit dieselben allgemeiner bekannt geworden sind, hier aufführe, so tue ich es, um die historische Entwicklung der Goldeinlage-Füllung dadurch zur Kenntnis zu bringen.

Die einfachste Methode, d. h. einfach nicht der Herstellung nach, sondern nur nach den bei der Herstellung angewandten Instrumenten ist

**Das Schmelzen des Goldes mittelst Lötrohrs.**

Die Folie, welche uns die Form der Goldeinlage bestimmt, wird auf der Aussenseite und an den überstehenden Rändern, also überall da, wo das Gold nicht hinfliessen soll, mit Schlemmkreide mittelst eines feinen Pinsels bestrichen. Sodann wird die Folie mit einer Pinzette gefasst und über einen Bunsenbrenner gehalten.

Man legt nun zunächst auf den Boden ein Stückchen leichtfliessenden Goldlotes und überschwemmt damit den Boden und die Seitenflächen der Folie.

Man hat dadurch eine Verstärkung geschaffen, die es uns ermöglicht, ohne ein Verziehen befürchten zu müssen, die Folie im Munde des Patienten, oder, wenn man sich ein Modell geschaffen hat, auf diesem Modell aufprobieren zu können.

Bei dieser Gelegenheit kann man die Ränder noch einmal an die Cavitätenränder des Modells fest anpolieren, um eventuell kleinere Fehler auszumerzen.

Zum weiteren Schmelzprozess kann man nun die Matrizenfolie in eine entsprechend ausgehöhlte Holzkohle legen. Man bringt zunächst auf dem Boden 22 karät. Gold, das man, des besseren Flusses wegen, mit Borax bestreicht.

Darauf legt man etwas schwächer-karätiges Goldlot und sofort schmilzt dies, legt wieder Gold auf, bis schliesslich die Konturen ausgefüllt sind.

Man wird, wenn auch das gewöhnliche Lötrohr zum Einschmelzen des Goldes genügt, doch schneller und leichter vorwärtskommen, wenn man ein Lötrohr mit Gebläse benutzt.

In freier Flamme werden wir natürlich nur dann eine Goldeinlage herstellen können, wenn es sich um eine einfache und zentrale Cavität handelt.

Der Aufbau von Seitencavitäten würde mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden sein, da das Gold nicht beim Schmelzen

liegen bleibt wo man es hinlegt, wie bei der Porzellanfüllung, sondern sich sofort mit dem übrigen Golde zu einer Masse verbindet.

Wollen wir eine Kontur aufbauen mit dieser Schmelzmethode, so wird man sich unter Anwendung einer Matrize eine zentrale Cavität anschaffen müssen.

Zu diesem Zwecke wird man gegen die Platin-Golfolie an der Seitenfläche, wo die Kontur aufgebaut werden soll, ein Stückchen feingewalztes Platin-Goldblech gegenkleben und beides zusammen dann in ein Gemisch von Gyps und Asbest einbetten.

Einfacher und genauer wird man allerdings verfahren, wenn man sich ein Spence- oder Zement-Modell herstellt und darauf einen Folienabdruck nimmt.



Fig. 15.

Den auf dem Modell sitzenden Folienabdruck füllt man mit Wachs und klebt auf dem Modell, welches uns genau die nötigen, zu ersetzenden Konturen zeigt, ein Stückchen feingewalztes Gold- oder Gold-Platin-Blech gegen. (Fig. 15.)

Das Gold-Platin-Blech wird man ein klein wenig über die Ränder hinaus stehen lassen, damit es in der nun folgenden Einbettung in Asbest und Gyps an den Seiten gehalten wird und sieh nicht verrücken kann.

Nach Ausbrühen des Wachses geht man dann in der oben beschriebenen Weise mit dem Schmelzprozess vor.

Zu dieser Methode bedarf es allerdings keiner besonderen Apparate und Instrumente, die sich nicht schon so wie so in jedem zahnärztlichen Laboratorium vorfinden, und in dieser Hinsicht ist die Methode sehr wohl als die einfachste zu bezeichnen, jedoch ist die Herstellung auf diese Weise entschieden die schwerste zu nennen.

Eine andere Methode, die durch Lötung herzustellen ist, besteht darin, dass man zunächst wie bei der eben beschriebenen Methode verfährt.

Hat man die Matrize mit Lot an der Basis und an den Seitenwänden genügend ausgeschwemmt und verstärkt, so stanzt man sich entsprechend der Artikulation eine Kaufläche aus Goldblech und lötet sie auf.

Auf diese Weise kann man hohle Goldeinlagen herstellen. Man kann natürlich auch die ganze Höhlung mit Lot- und Goldabfällen ausfüllen und sich damit eine massive Goldeinlage schaffen.

Zur Herstellung von hohlen Goldeinlagen kann der White'sche Stanzapparat empfohlen werden.

Derselbe besteht (Fig. 16) aus einem Untersatz *a*, einem Gussnapf *b*, einem Zylinder *c* und einem Kolben *d*,

Der Gussnapf ist trichterförmig und an seiner Spitze mit einer Öffnung versehen.

Die Herstellung einer hohlen Goldeinlage-Füllung mit diesem Apparat geht folgendermassen vor sich.

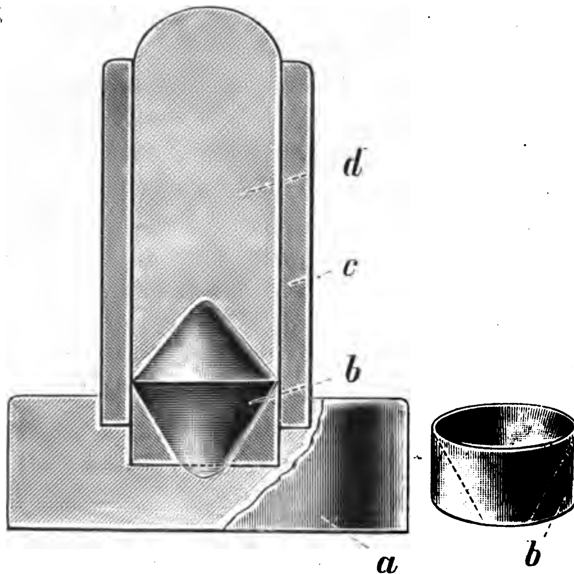



Fig. 16.

Der Abdruck wird in Moldine gesetzt, eingefettet und das Gussnäpfchen darüber gestülpt.

Durch die kleine Öffnung giesst man das dazu gegebene leichtflüssige Metall oder auch Spence. Nachdem das Metall gehärtet ist, entfernt man in warmem Wasser den Abdruck und kann nun zum Stanzen übergehen.

S. S. White empfiehlt Goldblech No. 60.

Brosius, Charlottenburg, der die Methode im Archiv für Zahnheilkunde ausführlicher beschrieb, empfiehlt stärkeres Goldblech No. 34 — 36.

Andere empfehlen, und auch ich möchte es tun, das Platin-Goldblech von Herbst.

Es ist dies ein so ausserordentlich schmiegsames Material, dass es von keinem andern erreicht wird.

Man legt ein Stückchen Gold oder Platingold-Blech auf die

Cavität, drückt es oberflächlich mit Watte oder Wundschwamm in die Höhlung und bringt darauf eine Gummischeibe.

Nun setzt man das Ganze in einen Untersatz, darüber den Zylinder, der zur Hälfte mit Moldine gefüllt ist und stanzt nun mit Hammerschlägen.

Etwaige Risse am Boden der Cavität sind ohne Bedeutung, man wird von dieser Stelle aus die Verstärkung des angelöteten Deckels durch Aufschwemmen von Lot vornehmen, während der übrige Raum mit Zement gefüllt wird.

Hat man die Form für Boden- und Seitenwände, so füllt man diese mit Wachs, führt sie in die Cavität des Zahnes ein, lässt den Patienten zubeissen, glättet die Kaufläche und dadurch die Form für den Deckel der Goldeinlage. Sind auch die Seiteneffekte zu ergänzen, so achte man auf den Kontakt mit dem Nachbarzahn.

Das Stanzen des Deckels geht dann genau ebenso vor sich, wie das eben beschriebene Stanzen des Bodens.

Hierauf lötet man Boden und Deckel zusammen, und zwar geschieht die Lötung von aussen, während die Verstärkung der Bissfläche von innen durch eine hergestellte Öffnung am Boden erfolgt.

Das Innere wird mit Zement ausgefüllt und dann unter ständigem Druck in die ebenfalls mit Zement ausgekleidete Cavität eingeführt.

Um ein Schaukeln beim Einführen der Einlage zu vermeiden, verwendet Brosius bei Kronenflächen zwei runde Polierer, mit denen er einen Druck ausübt; bei Approximalflächen verwendet er Leinen- und Celluloidstreifen.

Eine andere Methode, eine Goldeinlage herzustellen, beschreibt Dr. Arthur Peach im Dental Kosmos.

Peach wischt die ohne Unterschnitte vorbereitete Cavität mit Öl oder Vaseline aus, ebenso auch die Oberfläche des Zahnes rings um die Cavität und stopft dann Moosfasergold mit Handdruck ein.

Es ist dabei besonders darauf zu achten, dass die Ränder der Cavität mit Gold bedeckt sind.

Der Handdruck braucht nicht zu stark angewandt zu werden, da es durchaus nicht darauf ankommt, dass die Konsistenz eine sehr dichte ist, vielmehr soll nur die ungefähre Form des Innern der Cavität wiedergegeben werden.

Gerade das Poröse des Moosfasergoldes ist vorteilhaft für das spätere Festsitzen der Goldeinlage-Füllung.

Die überstehenden Goldränder dagegen sollen so fest an die

Cavitätenränder anpoliert werden, wie es nur möglich ist, denn diese anpolierten Ränder bestimmen den absoluten Randschluss der Goldeinlage-Füllung.

Es ist nicht nötig, dass das Moosfasergold die Cavität bis zur Kaufläche vollständig ausfüllt. Man hebt die wie oben beschriebene Moosfaser-Goldfüllung mit einem spitzigen Instrument aus der Cavität und hat nun einen Abdruck der Cavität, der zugleich auch schon die teilweise fertige Goldeinlage bildet.

Vollendet wird diese Goldeinlage in der Weise, dass Boden- und Seitenflächen, also die Teile, die an die Zahnwände zu liegen kommen, und wo kein Lot hinfliessen soll, mit Pariser Rot und Alkohol bestrichen werden; sodann überschwemmt man Oberfläche und Ränder mit Lot, bis sie die richtigen Konturen aufweisen.

Eine andere Methode ist die Jackson'sche. (Fig. 17.) Man bedarf dazu keines Modellierens und Einbettens nach Jacksons Angabe. Sie beschäftigt sich hauptsächlich mit dem Aufbau von Konturen.

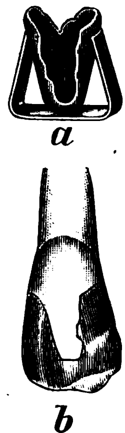


Fig. 17.

Zu diesem Zwecke poliert er eine Goldfolie an den noch vorhandenen Zahnstumpf, verstärkt dieselbe, indem er 22 karätiges Gold auffliessen lässt, setzt die so verstärkte Goldfolie im Munde an die bestimmte Stelle und biegt (wie Fig. 17*a* es zeigt) einen 1—1½ mm breiten Goldblechstreifen so an, dass die Umrisse der Goldguss-Füllung damit angedeutet sind.

Er lötet nun erst den Goldstreifen mit der Goldfolie an den Enden zusammen, probiert noch mal im Munde ein, wobei auf die Artikulation geachtet werden muss.

Sodann wird der Raum zwischen der Goldfolie und dem Goldblechstreifen mit Goldlot ausgefüllt und so lange Gold in die Zwischenräume gelegt, bis die Konturen aufgebaut sind. (Fig. 17 *b*.)

Man wird diese Methode brauchen können ebenso gut zum Ansetzen von Ecken an Schneidezähnen, als auch zum Aufbau von Höckern bei Biscuspidaten und Molaren.

Allerdings wird meiner Meinung nach ein teilweises Einbetten und ein Unterlegen von Goldfolie die Arbeit entschieden vereinfachen. Diese letztgenannten Methoden werden natürlich nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen und im allgemeinen wird man am genauesten nach Modell arbeiten.

Die eben beschriebenen Methoden erfordern viel Zeit, viel

Mühe und Geschicklichkeit. Aber selbst bei grösster Geduld und Geschicklichkeit ist ein Erfolg nicht garantiert.

Man wird nach diesen Methoden niemals imstande sein, die Goldeinlage, sowohl was Artikulation als Randschluss betrifft, im Rohen so vollendet darzustellen, wie durch die später beschriebenen Methoden.

Infolgedessen wird die Finierarbeit eine bedeutend grössere sein. Grade die Finierarbeit aber ist das Gefährliche.

Muss man erst durch Finieren dem guten Anliegen der Ränder nachhelfen, wird man nie vermeiden können, an dieser oder anderer Stelle einen Defekt zu schaffen. Am besten wird die Einlage sitzen, die gar kein Finieren nötig hat. —

Ein grosser Nachteil dieser Methoden ist es auch, dass man schöne Konturen, Wölbungen und fissurenartige Vertiefungen auf den Kauflächen der Molaren und Bikuspidaten nicht im Schmelzprozess selbst herstellen kann, sondern immer erst nachher durch mühevolles Ausarbeiten.

Es ist dies bei der ausgezeichneten Konsistenz des geschmolzenen Goldes eine ausserordentlich schwierige Arbeit.

Die Goldeinlage hätte wohl nie Aussicht gehabt, sich einen grossen Anhängerkreis zu erwerben, wenn nicht andere einfachere und dabei zuverlässigere Methoden erfunden worden wären. Die letztgenannten Methoden wurden dabei gänzlich verlassen und es wurde zur Gussmethode übergegangen.

Die nächste Methode, die ich hier beschreiben will, ist schon auf dem Prinzip des Giessens aufgebaut, doch hat sie noch manches Fehlerhafte an sich.

Die Herstellung einer Goldeinlage nach dieser Methode geht folgendermassen vor sich:

Man formt nach dem Spence- oder Zementmodell, das man sich geschaffen, für die Cavität eine Einlage aus Wachs, die genau der Form der herzustellenden Goldeinlage entspricht.

Ein Folienabdruck ist hier wie bei allen andern Gussmethoden übrig und vereinfacht dadurch schon die Arbeit.

Die Wachsform hebt man mittelst eines Stiftchens (Fig. 18) aus Cavität heraus, verstärkt diesen Stift durch Auftragen von Wachs der zur Kegelform (Fig. 18a) und bettet dann die Einlage nebst Stift und Kegelansatz in eine durchlässige Einbettungsmasse, die man in einen kleinen Zylinder eingiesst (Fig. 18b). Die Einbettungsmasse muss so durchlässig sein, dass man nicht nötig hat, eine besondere Ableitungs-Öffnung anzulegen.

Durch langsames Erhitzen über der Flamme bringt man den Feuchtigkeitsgehalt der Einbettungsmasse zum Verdampfen, ebenso schmilzt dann das Wachs heraus.

Man lässt den Zylinder mit der Einbettungsmasse so lange über der Flamme stehen, bis demselben kein Dampf mehr entquillt.

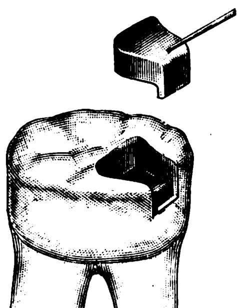


Fig. 18.

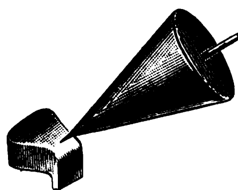


Fig. 18a.

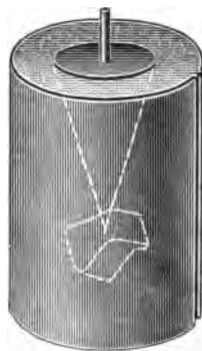


Fig. 18b.

Ein Ausbrühen des Wachses mit heissem Wasser ist nicht angängig, da die Einbettungsmasse dafür nicht widerstandsfähig genug ist und durch das Wasser erweicht und zersetzt wird.

Während der Zylinder mit der Einbettungsmasse zum Erhitzen auf der Flamme steht, schmilzt man in einem Stückchen gepresster Holzkohle eine Goldmenge, die gross genug ist, eine Goldeinlage und den grössten Teil der trichterförmigen Öffnung auszufüllen.

Ist das Gold in gutem Fluss, so schüttet man es mit einem schnellen Ruck in die trichterförmige Einbettungsmasse.

Das Gold schiesst, durch eigene Schwere getrieben, nach unten und füllt die Höhlung, die vorher das Wachs eingenommen hatte.

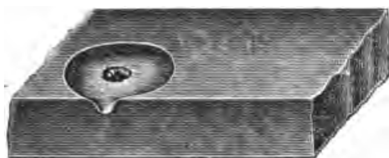


Fig. 19.

Damit man das flüssige Gold besser dirigieren kann, wird man die Holzkohle mit einer Abgussrinne versehen. (Fig. 19.)

So einfach diese Methode aussieht, ist die Herstellung der Goldeinlage hiernach doch auch von vielen Zufälligkeiten abhängig und durchaus nicht jede so hergestellte Goldeinlage dürfte tadellos sein. Doch bedeutet diese Methode insofern schon einen Fortschritt, als bei dieser wie bei allen noch folgenden Methoden ein Folienabdruck überflüssig ist.

Die Form für die Goldeinlage wird aus Wachs hergestellt und eingebettet und gibt uns auf diese Weise nicht nur das Modell für Boden- und Seitenflächen, sondern zugleich auch für die genau artikulierende Kaufläche.

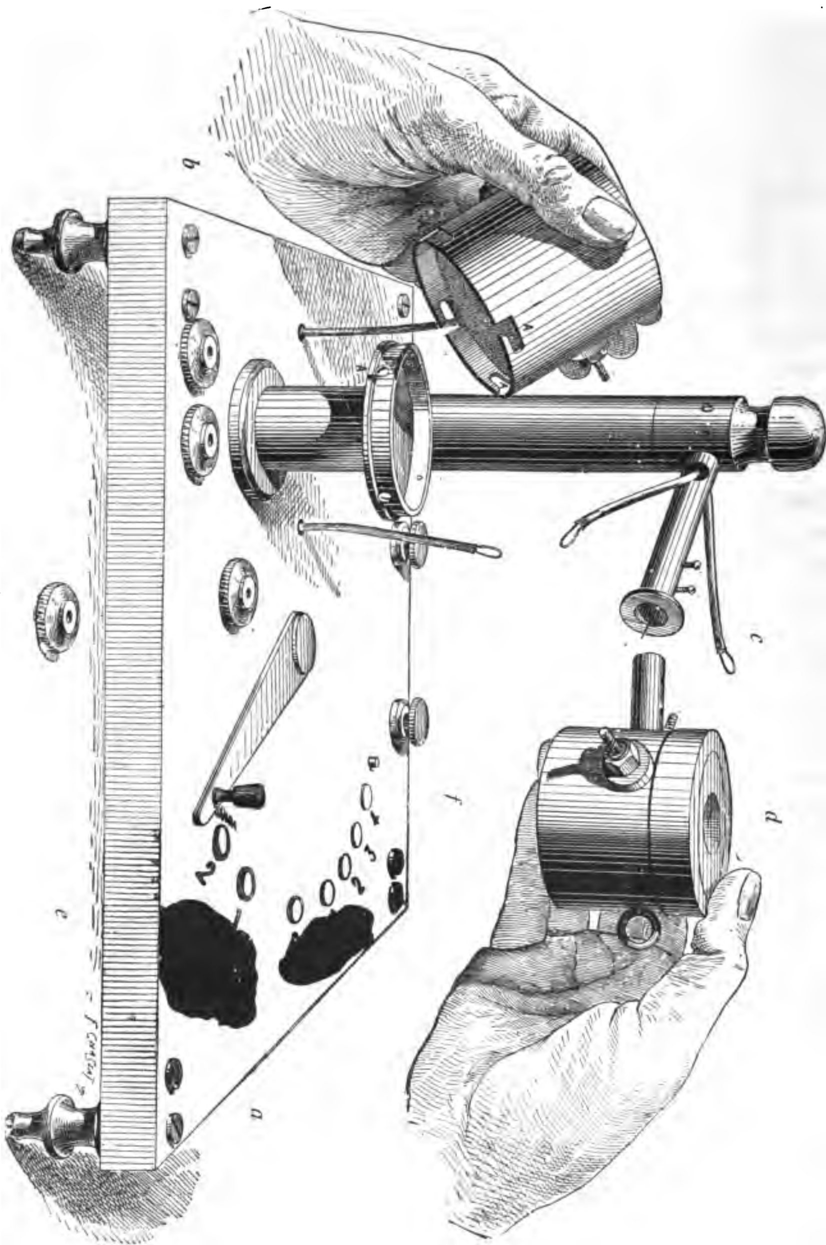


Fig. 20.

Infolgedessen gibt auch die gegossene Goldeinlage nicht wie bei der Lötmethode nur die Ränder und das Innere der Cavität genau wieder, sondern sie zeigt auch die äusseren Konturen, also Kau- und Seitenflächen in gewünschter Form.

Es bedarf dann nur einer Bearbeitung der noch vorhandenen Unebenheiten.

Leider ist diese eben beschriebene Methode, wie schon gesagt, nicht zuverlässig. Körbitz (Berlin), bei dem ich sie kennen gelernt habe, gibt dies selbst zu. — Die Misserfolge lassen sich dadurch erklären, dass der Bruchteil einer Sekunde genügt, um das flüssige Gold so weit abzukühlen, dass es eben nicht mehr den nötigen Fluss hat.

Sodann ist es leicht zu verstehen, dass durch den Schwung, mit dem das flüssige Gold von der Lötkohle in die trichterförmige Öffnung der Einbettungsmasse geschüttet wird, leicht eine Blasenbildung eintreten kann.

Der nächste Apparat, der für diese Zwecke konstruiert wurde, ist

**der Ofen nach Dr. Platschick.** (Fig. 20.)

Derselbe besteht aus einer Reostatplatte, (*a*) auf welcher eine Säule mit einem Zylinder angebracht ist (*b*). Ein gleicher Zylinder ist auf einem horizontalen Arm (*c*) derartig befestigt, dass er seitlich bewegt werden kann.

Der untere Zylinder ist zur Aufnahme der Wachsform bestimmt, der obere zur Aufnahme des Goldes.

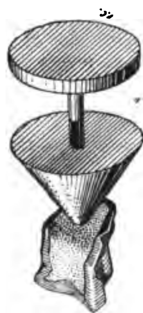


Fig. 21.

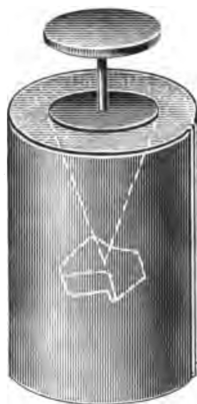


Fig. 22.

Hat man die Wachsform hergestellt, hebt man sie aus der Cavität mittelst der Spitze des Metallkegels. (Fig. 21.)

Der Metallkegel wird dann mit der an ihm haftenden Wachs-

form in die Einbettungsmasse eingesetzt und in die geschlitzte Metallröhre (Fig. 22) eingefüllt.

Der oberste Rand des Metallkegels muss mit dem obersten Rande der Metallröhre abschliessen.

Ist die Einbettungsmasse erhärtet, so hebt man den Metallkegel heraus, jedoch ohne Kraft anzuwenden, da man sonst leicht die Einbettungsform zerstören kann.

Gibt der Kegel nicht leicht nach, so setzt man die Einbettungsmasse, nachdem man sie aus der Röhre herausgenommen, in den unteren Zylinder des Ofens, schaltet den Strom ein, indem man die Kurbel auf dem Reostaten nach links bis auf 2 bewegt. (Fig. 20*e*.)

Hierdurch wird das Wachs erweicht und man kann mit leichter Mühe den trichterförmigen Kegel entfernen.

Sodann lässt man den eingeschalteten Strom zu 800° C. 1/4 Stunde einwirken, wodurch die Einbettungsmasse erhitzt wird, die Feuchtigkeit verdampft und das Wachs verbrennt.

Während der untere Zylinder erhitzt wird, bringt man in den oberen Zylinder, in dem sich ein Schmelztiegel mit einer durch einen Stöpsel verschlossenen Ausflussöffnung befindet, die genügende Menge Gold, die geschmolzen werden soll, unter.

Man soll nur Feingold verwenden (nach Platschick's Angaben); sodann dreht man den horizontalen Arm mit dem oberen Zylinder derartig, dass dieser direkt als Fortsetzung über den unteren zu stehen kommt.

Nun schaltet man den Strom, der den unteren Zylinder erwärmt hat, aus, indem man die Kurbel auf dem Reostaten nach rechts dreht, (Fig. 20*f*) lässt auf jedem Knopf ungefähr eine halbe Minute die Kurbel stehen und bringt so in ca. 2 Minuten einen Hitzegrad von ungefähr 1200° C. hervor.

In wenigen Minuten ist das Gold geschmolzen, was man durch den mit einer Öffnung versehenen Deckel beobachten kann. Man hebt dann den Deckel ab, entfernt mit einem Ruck mittelst der Pinzette den Stöpsel aus dem Schmelztiegel (Fig. 23) und das geschmolzene Gold fliesst durch die trichterförmige Öffnung in die Stelle, welche vorher die Wachsform einnahm.

Man dreht sodann den oberen Zylinder wieder seitwärts, entfernt die Einbettung aus dem unteren Zylinder, legt sie etwas in kaltes Wasser, wodurch die Einbettungsmasse bröcklich wird und infolgedessen ein leichtes Herausnehmen der fertig geschmolzenen Goldeinlage gestattet.

Wenn der Platschik-Ofen auch einen sichtlichen Fortschritt

gegenüber den vorher geschilderten Methoden bedeutet, so zeigt er doch auch noch viele Mängel.

Er ist nur mit Elektrizität in Funktion zu setzen, er ist sehr kompliziert und kostspielig.

Was die Resultate betrifft, so kommen oft Misserfolge dadurch zustande, dass der untere Teil bald zu wenig, bald zu viel erwärmt ist

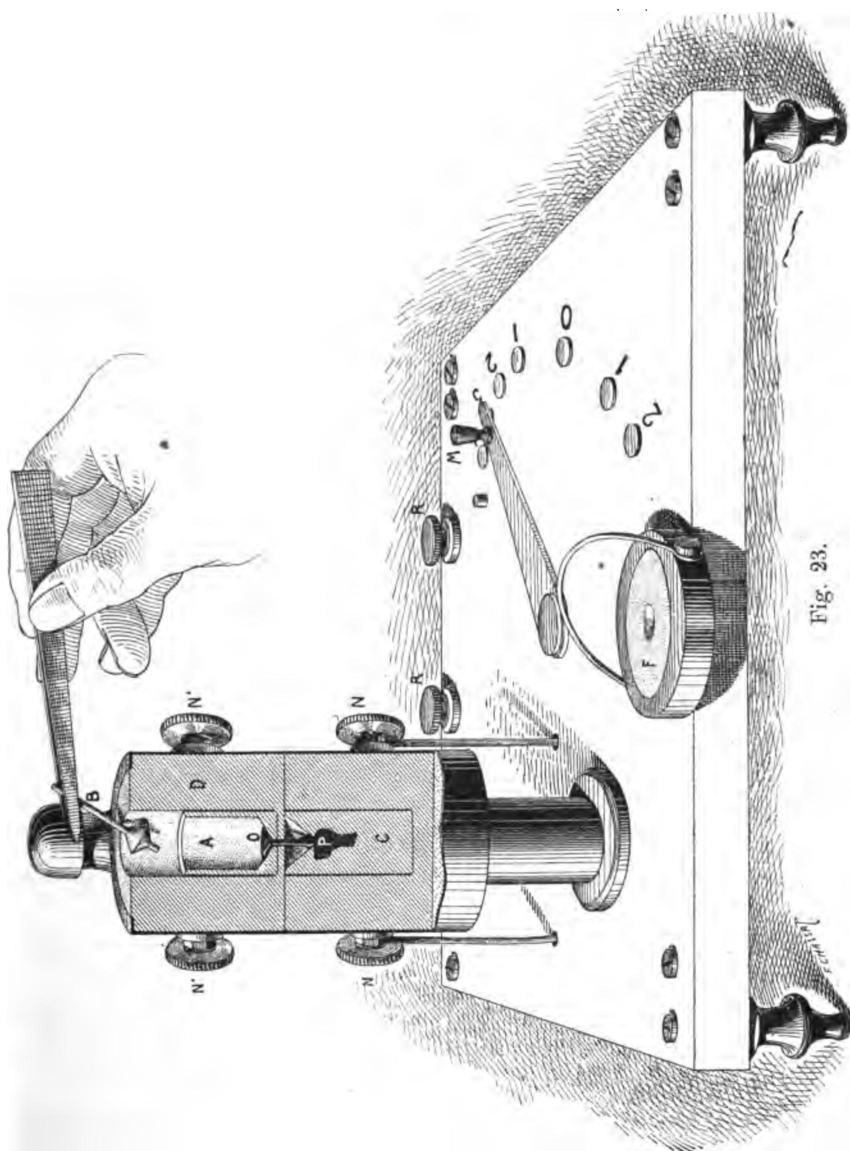


Fig. 23.

und das flüssige Gold nicht mit Druckanwendung in die Form eingeführt wird.

Wie Platschik mit seiner Methode seine Vorgänger überflügelte, so ist er überholt worden von seinen Nachfolgern.

Die drei noch zu beschreibenden Methoden haben, so verschieden sie sind, doch eine gemeinsame Idee, nämlich die, das geschmolzene Gold mit einer treibenden Kraft in die Form zu pressen. Die dabei verwandten Kräfte sind durchaus verschieden.

Als erste dieser drei Methoden will ich

**die Taggart'sche Methode**

beschreiben: Taggart (Chicago) verwendet als treibende Kraft, um das geschmolzene Gold in die Form zu pressen, den Luftdruck.

In einem Vortrage, den Taggart über seine Methode im Dental Cosmos veröffentlicht hat, und welcher im Archiv für Zahnheilkunde übersetzt ist, sagt er, dass seine Methode nicht nur für Goldeinlagen, sondern ebenso für Kronen, Brücken und Prothesen zu verwenden sei.

Er braucht zur Herstellung einer Einlage nach seiner Methode nur 30—40 Minuten.

Die Herstellung geht folgendermassen vor sich:

Ein Stück erwärmten Wachses wird in die nasse Zahnhöhlung gepresst, und der Patient veranlasst, nach allen Richtungen, wie bei der Mastikation darauf zu beissen.

Nach Wegschneiden des Überschusses modelliert er die künstlerischen Effekte mit gefetteten Instrumenten in das Wachs.

Mit einem genügend angewärmten Metalldorn sticht er in die Wachseinlage ein, lässt das Wachs härten und holt dann die Wachseinlage mit dem Metalldorn aus der Cavität heraus.

Der Dorn mit der Einlage wird nun auf dem Deckel einer kleinen Küvette befestigt, das Ganze mit Einbettmasse umgeben und eingebettet.

Nach Erhärtung der Einbettmasse wird der Dorn entfernt und das Wachs unter langsamer Erhitzung von der Einbettungsmasse absorbiert.

Wir haben dann eine Form, die der genauen Wachseinlage entspricht.

Jede andere Formküvette bestehe aus zwei Teilen, die zur Entfernung der Gussform auseinander genommen werden, bei seiner Methode wäre dies nicht der Fall.

Die Küvette kommt jetzt in die Formmaschine, welche mit einem Knallgasgebläse zum Schmelzen des Goldes und mit einer Luft-

druckpumpe, die das geschmolzene Gold unter einem Drucke von 20—40 Pfd. auf den Quadratzoll in die Form presst, versehen ist.

Die Lachgasflamme wird fast zur Notwendigkeit, denn sie nur gibt die Möglichkeit, das Gold zum Guss flüssig zu machen.

Wenn das Gold mittelst dieser Flamme reichlich zum Fluss gebracht ist, wird ein Hebel schnell heruntergezogen. Die Flamme wird dadurch automatisch ausgelöscht und zu gleicher Zeit wirkt von oben die komprimierte Luft mit schwerem Druck automatisch auf das flüssige Gold.

Die wirkliche Zeit, innerhalb welcher das flüssige Metall unter hohem Druck in die luftdichte Form hineingepresst wird, ist wahrscheinlich ein Bruchteil einer Sekunde. Der Erfolg des ganzen Prozesses aber hängt von der Schnelligkeit, die dabei angewandt wird, ab.

Taggart meint, dass bei den früheren Formprozessen das Gold, das nur mittels seiner Schwere ohne treibende Kraft gegossen wurde, selbst wenn es ganz dünnflüssig war, schon während des Giessens genügend abkühlt, um nicht mehr dünnflüssig genug zu sein.

Mit seiner Methode dagegen, sagt er weiter, sei er imstande, jeden Bruchteil einer Sekunde auszunutzen.

Der Luftdruck wird einige Momente beibehalten, bis das geschmolzene Gold erstarrt ist. Es wird dadurch das Schrumpfen verhütet.

Die Theorie seiner Methode sei: Die geschmolzenen Moleküle des Metalls werden mit Kraft in die Form gebracht und dort festgehalten, sie haben keine Gelegenheit, sich wieder zu ändern, wie dies ohne Druck der Fall sein würde.

Nach dieser Beschreibung modelliert Taggart seine Wachsformen im Munde des Patienten. Ich finde dies für den Patienten wie für den Zahnarzt weniger angenehm und leicht, als wenn man dies auf einem Modell tut.

Die Einbettung geht so vor sich wie bei Platschick und den noch folgenden Methoden.

Die Formküvette besteht bei den folgenden Methoden ebenfalls nur aus einem Teile.

Trotz aller Mühe habe ich vergeblich versucht, in den Depots oder bei einem Kollegen in Deutschland einen Taggart'schen Apparat zu Gesicht zu bekommen.

Brosius (Berlin), der Gelegenheit hatte, den Apparat in Chicago in Anwendung zu sehen, sagte mir, dass die ersten Apparate nach Deutschland unterwegs seien.

Die Resultate, die mit diesem Apparat erzielt wurden, bezeichnet Brosius als vorzügliche.

Wenn man mit dem Taggart'schen Apparat wirklich Brückenarbeiten und sogar Prothesen anfertigen kann, so ist er darin den beiden noch zu beschreibenden Apparaten überlegen.

Was aber die Herstellung von Goldeinlagen betrifft, so sind die beiden folgenden Methoden, die ich genau kenne, da ich nach ihnen gearbeitet habe, der Taggart'schen Methode an Zuverlässigkeit ebenbürtig und besonders der eine Apparat durch seine Wohlfeilheit und ausserordentliche Einfachheit der Methode ihm gewiss vorzuziehen.

Die zweite Methode, die eine treibende Kraft in Anwendung bringt, ist:

**Die Jameson'sche Methode.**

Jameson benutzt, um das geschmolzene Gold in die Form zu pressen, die Zentrifugalkraft.

Der Apparat des Dr. Jameson besteht, wie die nebenstehende Abbildung zeigt, aus einem trommelförmigen, aus Blech gefertigten Behälter. (Fig. 24.)

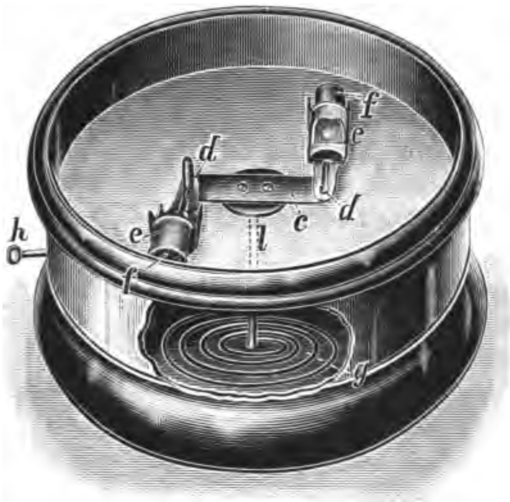



Fig. 24.

In ⅔ der Höhe ist ein Asbestdeckel *a* angebracht, der in der Mitte durchlocht ist. Durch diese Öffnung ragt eine Achse *b* hervor, auf der ein Balken *c* befestigt ist, welcher sich an zwei Stellen *d* durch vorhandene Scharniere umknicken lässt.

Auf jedem der umgeknickten Enden befindet sich ein Chamotte-Schmelztiegelchen *e* und ein Halter für je ein Gussnäpfchen *f*.

Gedeckt von dem Asbestdeckel befindet sich im Innern der Trommel eine Feder *g*. Dieselbe wird dadurch, dass man den oberhalb des Asbests befindlichen Balken nach links zu dreht, angespannt.

Durch einen Hebel *h* kann die Feder nun festgestellt werden, ebenso durch einen Druck auf den Hebel wieder gelöst werden; in letzterem Falle wird der Balken oberhalb des Asbests natürlich in Schwingungen versetzt und diese Schwingungen sind in sinnreicher Weise verwendet worden, um geschmolzenes Gold in eine Form hinein zu treiben.

Die Herstellung einer Goldeinlage mit diesem Apparat geht in folgender Weise vor sich.

Man schafft sich eine Form der herzustellenden Goldeinlage, indem man bei einfachen Cavitäten im Munde des Patienten selbst, bei schwierigeren auf einem Spence- oder Zementmodell die Form der Cavität in Wachs herstellt.

Man glättet mit gefetteten Polierern die Wachsform, stellt auch die Artikulation ganz genau her, sodann nimmt man einen der Gussöffnungsstifte, sticht mit demselben das Wachsmodell an, hebt es mit dem Stift aus der Cavität heraus und setzt es in den Stifthalter. Hierauf mischt man etwas Einbettungsmasse mit Wasser bis zur Konsistenz von dicker Sahne.

Mit einem kleinen Pinsel trägt man die Einbettungsmasse auf die auf dem Stift steckende Form auf, wobei darauf zu achten ist, dass sich keine Luftblasen bilden.

Ist die Einbettungsmasse um die Wachseinlage erhärtet, so füllt man eins der kleinen Gussnäpfchen mit Einbettungmasse voll und drückt den Stifthalter mitsamt dem überstrichenen Wachsmodell in die weiche Einbettungsmasse des Gussnäpfchens.

Nach Erhärten des Einbettungsmaterials entfernt man den Stifthalter.

Entsprechend der kegelartigen Form des Stifthalters zeigt die Einbettungsmasse ihrerseits eine trichterförmige Vertiefung, aus derem Grunde der Stift herausragt.

Man zieht den Stift heraus und durch langsames, aber dauerndes Erhitzen des Gussnäpfchens wird das Wachs ausgekocht und zwar so lange, bis keine Dämpfe mehr aus der Gussöffnung sichtbar sind. Wenn das Gussnäpfchen genug erhitzt ist, setzt man dasselbe in die Führung des einen Schleuderarmes.

Dicht davor schiebt man den kleinen Schmelztigel, spannt dann durch Drehung des oberhalb des Asbests befindlichen Schleuderarmes die Feder des Apparats, indem man *c* 16 mal den Schleuderarm nach links dreht, schiebt die beweglichen Enden des Schleuderarmes im rechten Winkel zu demselben, schmilzt mittels Lötrohrs das in dem Schmelztiegelchen befindliche Gold und setzt, wenn das Gold gut im Fluss ist, durch einen Druck auf den Hebel den Schleuderarm in Schwingungen.

Hierdurch wird das flüssige Gold in die trichterförmige Öffnung des Gussnäpfchens, und durch die Gussöffnung, in der vorher der Gussöffnungsstift sass, hindurch in die Form, welche die Wachseinlage uns gegeben, getrieben.


Fig. 25.

Man entfernt, nachdem das Gussnäpfchen genügend abgekühlt ist, die Einbettungsmasse, schneidet das überflüssige Metall fort, und finiert und poliert die Einlage, indem man sie zur besseren Handhabung auf das Zementmodell setzt.

Mit diesem Apparat lassen sich nicht nur Goldeinlagen, sondern auch Stiftzähne, Kronen- und kleinere Brückenarbeiten mit gutem Erfolge herstellen.

Der Jameson-Apparat ist zuverlässig und empfehlenswert, aber als einfachste und dabei doch ausgezeichnet zuverlässige Methode muss die erst seit wenigen Wochen bekannt gegebene

**Solbrich'sche Zange**

bezeichnet werden. (Fig. 25.)

Die Herstellung von Goldeinlagen mit diesem ebenso einfachen wie billigen und zuverlässigen Apparat ist folgende:

Man fertigt, wie bei der vorher angegebenen Methode, eine Wachseinlage, entweder im Munde des Patienten, oder auf einem hergestellten Spence- oder Zementmodell an.

Die Wachsform wird sodann mittelst eines durch eine Pinzette gehaltenen Stiftes aus der Cavität herausgehoben, (Fig. 26) wobei man darauf achtet, dass man die Wachseinlage an einer Stelle einsticht, wo es am wenigsten schadet.

Sodann steckt man Stift und Wachseinlage in die Öffnung, die sich im Zentrum des Kegels befindet. (Fig. 27,)

Damit der Stift sich leichter entfernen lasse, ölt man ihn und auch die Öffnung des Kegels vorher gut ein.

Hierauf wäscht man die Wachseinlage mit Alkohol ab, rührt von der Einbettungsmasse eine kleine Portion ein wenig dünner, als man Gyps für Modelle anrührt, an, und bestreicht die Einlage mit einem sehr weichen Pinsel mit dieser Einbettungsmasse.

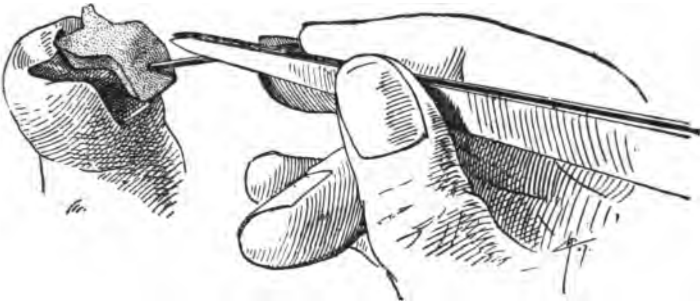


Fig. 26.

Man lässt ietzt dieses Klümpchen erhärten. Sodann stellt man den Zylinder auf einen Kegel, legt ein Gummiband über beide, durch welches sie zusammengehalten werden und giesst nun in diesen Zylinder die angerührte Einbettungsmasse. (Fig. 28.)

Hierbei klopft man während des Eingiessens mit dem Zylinder öfters gegen die Tischplatte, um eine Blasenbildung zu verhindern.

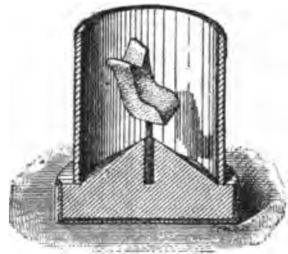


Fig. 27.

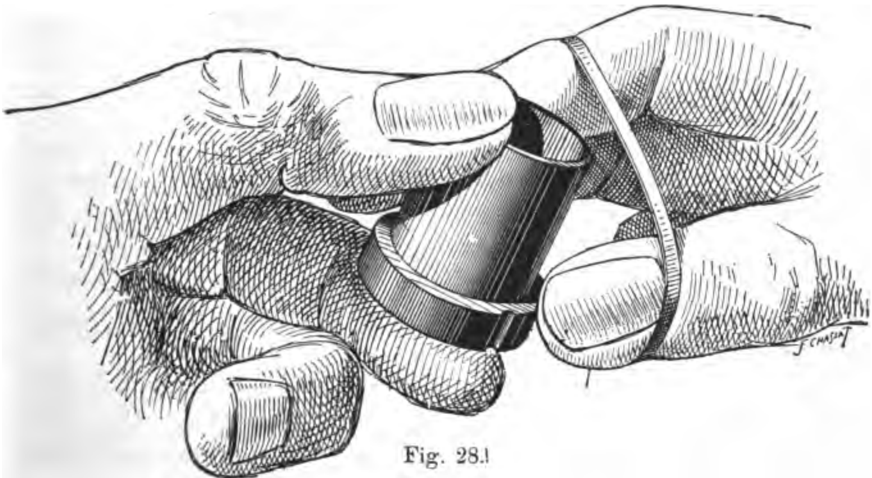


Fig. 28.)

Der Kegel ist vorher gut einzufetten, damit er sich, wenn die Einbettungsmasse erhärtet ist, was in ungefähr 7—10 Minuten der Fall ist, gut entfernen lässt.

Die Einbettungsmasse zeigt dann eine trichterförmige Vertiefung, (Fig. 29) aus welcher der Stift, mit dem wir die Wachseinlage aus der Cavität herausgehoben haben, hervorragt. Gibt er, wenn er herausgezogen werden soll, nicht leicht nach, so erwärmt man den Zylinder oberflächlich, wodurch das Wachs im Innern erweicht wird und der Stift ohne jede Kraftanwendung herausgenommen werden kann.

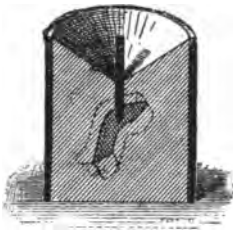


Fig. 29.

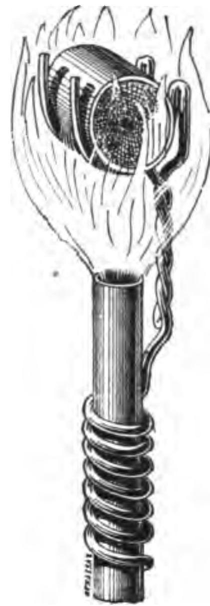


Fig. 30.

Sodann bringt man den Zylinder in horizontaler Lage auf einen für diese Zwecke gefertigten Halter über einer Bunsenflamme (Fig. 30) an, lässt ihn dort 5—10 Minuten zum Austrocknen der Einbettungsmasse, sowie zum Ausbrennen des Wachses liegen.

Man setzt sodann den Zylinder in den kleineren Schnabel der Zange ein, (Fig. 31) während man in den etwas grösseren Schnabel zwei gut durchfeuchtete Asbestplättchen einlegt.

Nun bringt man in die trichterförmige Aushöhlung der Einbettungsmasse einige Stückchen 22 karätigen Goldes. Das Gold soll ungefähr ein zwei- oder dreifaches Volumen der herzustellenden Einlage haben.

Während die Zange an dem Griff gehalten wird, dessen Verlängerungszylinder die Einbettungsmasse trägt, lässt man nun mittelst eines Lötrohrs eine Flamme auf das in der trichterförmigen Höhlung befindliche Gold einwirken (Fig. 32), bis dasselbe geschmolzen und sehr flüssig ist.

Noch während die Flamme darauf wirkt, wird der mit zwei feuchten Asbestscheiben gefüllte Zylinder des oberen Schnabels auf den im unteren Schnabel befindlichen Zylinder aufgedrückt und die Zange während einiger Augenblicke zusammengepresst.

Die Asbestplättchen bringen einen hermetischen Verschluss hervor, ihre Feuchtigkeit lässt Wasserdampf entwickeln, und dieses treibt das Gold in die feinsten Fugen der Cavität.

Man taucht nunmehr die Schnäbel mit dem dazwischen zusammengepressten Zylinder in kaltes Wasser, öffnet die Schnäbel, wodurch der Zylinder frei wird, nimmt die Zange heraus und lässt den Zylinder mit der Einbettung einige Minuten im Wasser, wodurch die Einbettungsmasse leicht löslich wird.

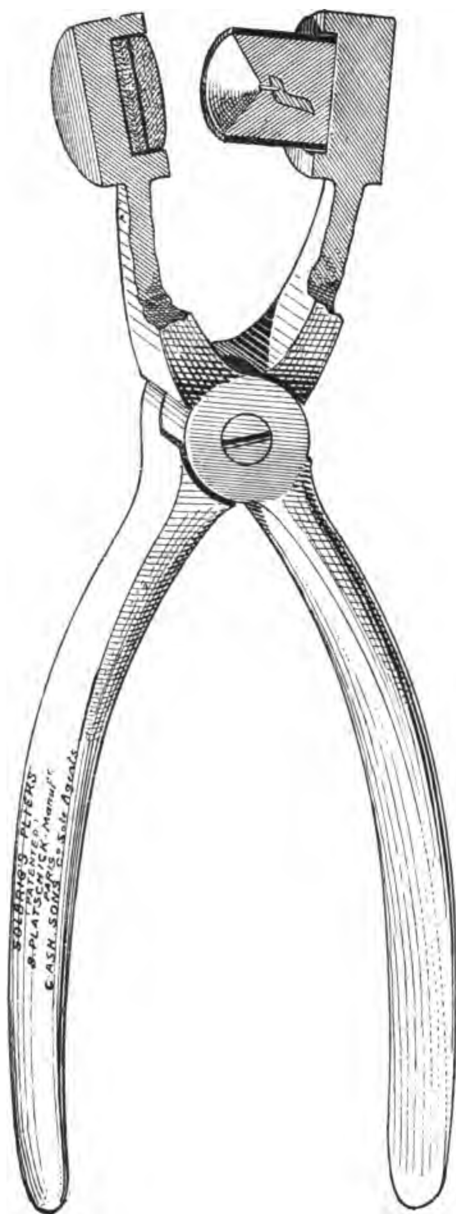


Fig. 31.

Man entfernt darauf die Einbettungsmasse von dem geschmolzenen Golde und wird, wenn das Wachsmodell genau hergestellt war, immer eine tadellos passende Goldeinlage zum Vorschein kommen sehen.

Die Einfachheit der Herstellung mittelst der Solbrich'schen



Fig. 32

Zange ist geradezu verblüffend, und jeder, der noch nicht damit gearbeitet hat, hält es für unmöglich, dass in so kurzer Zeit selbst die kompliziertesten Goldeinlagen herzustellen sind.

Man kann übrigens, wenn der Patient nicht so bemittelt ist, statt Gold auch Silber oder Zinn verwenden.

Mit diesem praktischen Apparat ist man imstande, nicht nur Goldeinlagen, sondern Stiftzähne und Kronen in derselben Weise anzufertigen.

Es müsste m. E. ein Leichtes sein, den schönen und empfehlenswerten Apparat in der Weise zu vervollkommnen, dass damit auch Brückenarbeiten herzustellen sind.

Statt der Zylinderform könnte eine Kastenform gewählt werden (Fig. 33). Statt einer Eingussöffnung würden zwei, drei und mehr angebracht werden. — Die grösseren angefeuchteten Asbestscheiben

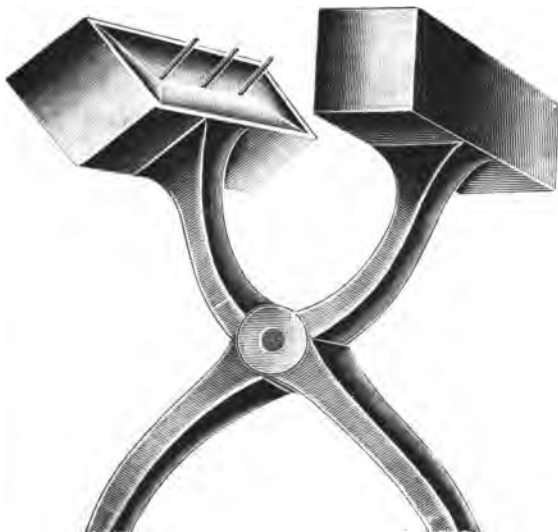


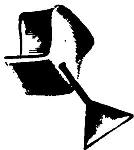
Fig. 33.

würden entsprechend mehr Wasserdampf hergeben und aller Wahrscheinlichkeit nach würden auf diese Weise ebenso gute Resultate nach dieser Methode bei Anfertigung von Brückenarbeiten zu erzielen seien, wie bisher bei Goldeinlagen, Kronen etc.

Nach dem Guss der Einlage gehen wir an

## Das Finieren der Goldeinlage.

Die Goldeinlage kommt, wie vorher schon gesagt, tadellos passend aus der Einbettungsmasse hervor. Jedoch ist es natürlich,


Fig. 34.

dass das Gold gewisse Rauheiten und Unebenheiten zeigt, die entfernt werden müssen. Ebenso muss der kleine Gussansatz, (Fig. 34) der durch den trichterförmigen Einguss bedingt ist, abgeschnitten werden.

Man wird die gröberen Unebenheiten durch Bearbeiten mit Schleifsteinchen und Sandpapier oder mit Schmirgelscheiben zu entfernen haben.

Eine besondere Erleichterung wird es uns sein, während der Bearbeitung die kleinen, schwerer mit den Fingern zu fassenden Goldeinlagen auf dem Zement- oder Spencemodell sitzen zu lassen.

Die Politur wird man der Goldeinlage erst geben, nachdem sie definitiv in der Cavität des Zahnes befestigt ist.

Bevor man an das Ausarbeiten der Füllung geht, glüht man dieselbe und löscht sie in verdünnter Salzsäure ab, um sie vom Borax oder sonstigen kleinen Unsauberkeiten zu befreien.

Das Ausarbeiten muss mit grosser Vorsicht bewerkstelligt werden, da sonst leicht der Randschluss gefährdet werden kann.

Das Modell ist uns dabei von ausserordentlichem Nutzen. Es zeigt uns die Konturen des Zahnes so genau, dass man die Einlage auf dem Modell ebenso exakt finieren kann, als ob sie im Zahne selbst sässe.

Dass das Finieren ausserhalb des Mundes stattfinden kann, ist eine der grössten Vorteile der Goldeinlage-Füllung. Gar manche Goldfüllung, die sonst tadellos ist, wird durch das Finieren im Munde fehlerhaft. Sei es, dass der Kontaktpunkt wegfiniert wird, sei es, dass die überstehenden Ränder, die der Goldfüllung Halt gewähren, geschwächt werden.

Ist die Goldeinlage so weit, dass sie in der Cavität des Zahnes befestigt werden kann, so wird man zu überlegen haben, wie und wo wir am Besten das

**Unterschneiden der Goldeinlage**

bewerkstelligen werden.

Diese Unterschnitte kann man anbringen mittelst einer feinen Separierfeile, einer Laubsäge, eines dünnschneidigen Karborundrädchens, einer Diamantscheibe, oder auch mittelst Bohrer.

Das Anbringen der Unterschnitte an der Goldeinlage ist gar nicht so einfach.

Die Konsistenz des Goldes an und für sich bietet schon Schwierigkeiten. Ist die Einlage gross und dick, so hat man wenigstens die Möglichkeit, sie ordentlich fest mit den Fingern fassen und halten zu können.

Ist sie aber klein, so ist dies unmöglich und man wird dann die Goldeinlage, um sie überhaupt handhaben zu können, nach Herbst'scher Angabe erwärmen und mit der Kaufläche nach unten in ein handlich geformtes Stück Schellack einschmelzen müssen.

Ich habe gefunden, dass man sich am schnellsten Befestigungspunkte mit dem Bohrer schaffen kann.

Ein scharfer Bohrer arbeitet schneller und sicherer als die oben angeführten andern Hilfen.

Man kann mit einem ganz feinen kugel- oder radförmigen Bohrer sowohl seitliche Unterschnitte anbringen (Fig. 35*a*), als auch bei grösseren und dickeren Goldeinlagen Befestigungsstellen auf der Bodenfläche. (Fig. 35*b*.)

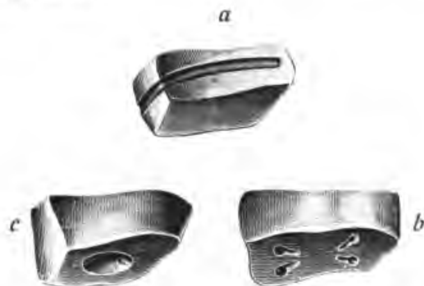


Fig. 35.

Für diese Befestigungen wird man Bohrer mit umgekehrter Kegelform benutzen und damit eine grössere unter sich gehende Cavität ausbohren. (Fig. 35*c*.)

Es dürfte aber auch genügen, an der Bodenfläche oder den Seitenflächen an verschiedenen Stellen mehrere kleine in ihrer Richtung verschiedene Bohrlöcher herzustellen.

Eine andere Methode, um Halt für die Zementbefestigung zu bekommen, gibt Hadley an. Man reibt Quecksilber mit feuchter Watte gleichmässig auf den Boden- und Seitenflächen der Goldeinlage an.

Sodann bringt man das Quecksilber über eine Spiritusflamme zum Entweichen, wodurch an den entsprechenden Stellen der Goldeinlage eine rauhe, kristallinische Oberfläche entsteht, an welcher das Zement gut haften bleibt.

Hat man sich auf die eine oder andere Art die nötigen Haftstellen an der Goldeinlage angebracht, so bringt man auch in der Cavität des Zahnes einige Unterschnitte an, und zwar wird man dieselben möglichst fern von den Rändern anlegen, um die Halt-

barkeit derselben nicht zu gefährden, ebenso natürlich wird man auch darauf achten, nicht der Pulpa zu nahe zu kommen.

Nun kann man an

**Die Befestigung der Goldeinlagen**

gehen.

Die Befestigung der Goldeinlage geschieht mit Zement oder einem neuen Präparat: „Onilite".

Verwendet man Zement, so achte man darauf, dass es ein recht feinkörniges Zement ist; denn es ist erklärlich, da eine gutsitzende Goldeinlage eigentlich so gut wie gar keinen Raum für den Zement lassen soll, dass ein grobkörniges Material einen guten Anschluss der Goldeinlage an die Cavität stören müsste.

Der Zement muss dünnflüssig angerührt werden und in Cavität und Unterschnitte der Einlage sorgfältig eingeführt werden.

Es sind hierfür bereits eine Anzahl Zemente als zweckentsprechend empfohlen worden. Auch Jenkins hat einen Zement besonders für diese Zwecke hergestellt, den er Goldeinlage-Zement nennt. — Er soll ausserordentlich fein in der Körnung sein, schnell härten und hat eine goldähnliche Färbung.

Um die Goldeinlage bequemer in die Cavität einführen zu können, empfehle ich, dieselbe, wie ich es bei den Porzellan-Schliff-Füllungen angegeben habe, auf einen erwärmten Bohrer oder sonst ähnlichem Träger aufzuschellacken (Fig. 36) an Ort und Stelle zu bringen und dann mit leichtem Druck den Träger von der Goldeinlage loszusprengen.

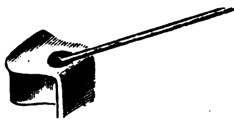


Fig. 36.

Mit der Pinzette ist eine Goldeinlage schlecht zu fassen, sie schaukelt zwischen den schmalen Spitzen hin und her.

Will man eine Pinzette anwenden, so nehme man eine, deren Schnäbel konkav gehöhlt sind, wie ich ebenfalls eine für die

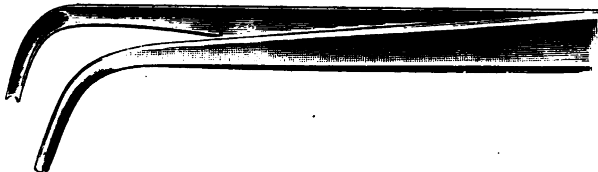


Fig. 37.

Porzellan-Schliff-Füllung angegeben habe. (Fig. 37.) Diese fasst die Einlage an vier Punkten und verhindert dadurch ein Schaukeln oder Drehen zwischen den Schnäbeln.

Hat man eine zentrale Goldeinlage, so sei man vorsichtig, wenn man dieselbe einprobieren will. Bei gut passenden Einlagen, deren Ränder exakt anliegen, kann es vorkommen, dass die Einlage, ebenso wie bei der zentralen Porzellan-Einlage, beim Einproben sich so fest in die Cavität einlegt, dass sie nicht mehr herausgeht und, da kein überstehender Rand vorhanden ist, an dem man sie anfassen kann, muss man sie schliesslich herausbohren.

Bisweilen gelingt es, derartige beim Einproben sich festsetzende Einlagen zu entfernen, indem man die Einlage mit heissen Instrumenten erhitzt, ein Stückchen Schellack in Stangenform dagegen hält, den Schellack durch Aufspritzen von Wasser erhärten lässt und nun Schellack und daran festgeklebte Einlage zusammen herauszunehmen sucht.

Bisweilen, wie gesagt, glückt es, bisweilen aber ist die Adhäsion so gross, dass die Mühe vergeblich ist.

Man wende daher beim Einproben zentraler Einlagen stets die Vorsicht an: 1) die Cavität mit Vaseline einzufetten und 2) die Goldeinlage mit einem aufgeschellackten Träger zu versehen.

Hat man die Cavität und Unterschnitte der Einlage mit Zement genügend ausgefüllt, so drückt man die Goldeinlage fest in die Cavität und hält sie einige Zeit in ihrer Lage.

Da es sich meist um nicht zentrale Cavitäten handelt, wird man darauf zu achten haben, dass der Druck nicht nur von oben nach unten, sondern auch von der Seite zu erfolgen hat, wenn nicht schon bei Herstellung der Cavität dafür gesorgt werden konnte, dass die Einlage nur in einer Richtung eingeführt werden kann.

Taggart wünscht in seiner schon oben angeführten Arbeit, dass die Einlage nicht mit direktem Druck an ihren Platz gepresst werde, dadurch werden oft nach seiner Meinung einzelne Körner des Zementes in eine Lage gebracht, die es ihnen unmöglich macht, ausweichen zu können. Sie bleiben infolgedessen übereinander liegen und dies ist seiner Ansicht nach vielfach die Ursache einer sehr sichtbaren Zementlinie.

Taggart empfiehlt, um diesem Fehler auszuweichen, verschiedene Bewegungen, Vor-, Rück- und Seitwärtsbewegungen auszuführen, um dadurch den Zementkörnern Gelegenheit zu geben, sich von einander zu lösen.

Dass diese Hin- und Herbewegung unbedingt nötig ist, um einen tadellosen Randschluss zu erlangen, kann ich nicht für alle Fälle bestätigen, Ich meine, es dürfte dies nur angebracht sein, wenn der Zement grobkörnig oder zu fest angerührt ist. Ist der

Zement feinkörnig und dünn angerührt, habe ich gefunden, dass auch bei direktem Druck ein exaktes Anliegen zu erzielen ist.

In letzter Zeit ist noch ein neues Befestigungsmittel für Kronen-Brücken- und Goldeinlage-Arbeiten aufgetaucht. Es führt den Namen Onilite. Es wird hellfarbiges Zement genannt, ist aber wohl mehr eine Lackart gemengt mit gepulverter Guttapercha.

Es ist ein Pulver, das durch Erhitzen flüssig wird und eine grosse Klebekraft besitzt. Es soll unlöslich in den Mundflüssigkeiten sein. Sein Hauptvorteil besteht darin, dass, falls eine aufgesetzte Krone oder eine Goldeinlage aus bestimmten Gründen entfernt werden soll, nur ein Erhitzen der Krone oder Einlage notwendig ist. Hierfür sind besondere aus Kupfer hergestellte Instrumente vorhanden, die über der Flamme erhitzt werden und auf, resp. an die Einlage gehalten werden.

Die Anwendung des Onilite zur Befestigung von Goldeinlagen ist folgende:

Pulver und Goldeinlage werden auf eine Metallplatte gelegt und über einer Flamme erwärmt. Das erweichte Onilite streicht man auf die erhitzte Goldeinlage, fasst die Goldeinlage mit einer Pinzette und drückt sie gegen die Cavität.

Da das Onilite sehr rasch erhärtet, wird es nötig sein, nun noch mit einem erhitzten Onilite-Instrument die Goldeinlage zu erwärmen und unter dauerndem Druck fest in die Cavität zu pressen.

Wie das Onilite sich in der Praxis bewährt, lässt sich vorläufig noch nicht sagen, das muss die Zeit lehren.

Nachdem das Zement (oder Onilite) völlig erhärtet ist, werden die Überschüsse entfernt. Bei Onilite geschieht dies mittels Chloroforms oder Alkohols, und dann wird die Goldeinlage in der bekannten Weise wie eine Goldfüllung poliert.

## Schlusswort.

Wir haben im Anfang der obigen Arbeit uns zwei Fragen vorgelegt.

Die erste hiess: Liegt überhaupt ein Bedürfnis für eine neue Füllungsmethode vor?

Diese Frage konnte, im Hinblick auf die verschiedenen Mängel, die den einzelnen bereits bestehenden Methoden anhaften, ohne weiteres mit „Ja“ beantwortet werden.

Die zweite Frage war: Ist die neue Füllungsmethode, die Goldeinlage-Füllung, geeignet, dieses Bedürfnis zu befriedigen?

Diese Frage konnte ohne weiteres nicht mit einem „Ja“ beantwortet werden.

Die Goldeinlage-Füllung ist noch immer nicht die Idealfüllung, die uns überall zu Gebote steht und die an Aussehen, Haltbarkeit, Einfachheit der Herstellung durch Nichts übertroffen werden kann.

Aber wir haben aus den obigen Ausführungen gesehen, dass sie wohl geeignet ist, dem Patienten und dem Zahnarzt manche Mühe, manche Unannehmlichkeit zu sparen, wir haben gesehen, dass wir in verschiedenen Fällen, wo wir bisher nicht imstande gewesen wären, eine Goldfüllung zu legen, durch diese neue Methode dazu in den Stand gesetzt worden sind.

Es liegt daher wohl nahe, im Anschluss an diese beiden Fragen und ihre Beantwortung eine dritte Frage zu stellen, nämlich:

Hat die Goldeinlage-Füllung Aussicht, sich einen dauernden Platz in der konservierenden Zahnheilkunde zu erringen?

Diese dritte Frage glaube ich ohne jedwedes Bedenken mit einem kräftigen „Ja“ beantworten zu können. Denn die Goldeinlage-Füllung spart nicht nur dem Patienten sowie dem Zahnarzt manche Mühe und Unannehmlichkeit, sie ermöglicht uns nicht nur manchen, manchen Zahn mit Gold zu erhalten, den wir früher nicht mit Gold, vielleicht überhaupt nicht mehr mit einer Füllung erhalten konnten, sondern sie gibt uns auch die Gewähr, dass eine sekundäre Caries nicht eintritt und ihre Haltbarkeit eine hervorragende ist.

Wer daran zweifelt, der vergegenwärtige sich nur die glänzenden Resultate, die man mit der einzementierten Porzellaneinlage-Füllung erreichte, und er wird seine Zweifel aufgeben müssen.

Die Goldeinlage-Füllung wird natürlich nicht in allen Praxen ausgeübt werden können, ebensowenig wie die Porzellan-Füllung oder die umfangreiche Kontur-Goldfüllung, dazu erfordert sie viel zu exakte Behandlung, dazu wird sie auch zu kostspielig sein.

Aber jeder Praktiker, in dessen Praxis Kronen, Brücken und komplizierte Goldfüllungen oft vorkommen, wird mit Freuden diese neue Methode begrüssen, und wenn er sich erst damit genügend bekannt gemacht hat, wird er sie nie mehr entbehren wollen.

---

## Photographie in natürlichen Farben.

Von Prof. Dr. Jung, Berlin.

Alsbald nachdem die wundervolle Erfindung Daguerre's bekannt geworden war, erhob sich auch der Wunsch der Menschheit, es möge gelingen, dem Lichtbilde die natürlichen Farben zu geben, und es wurde dieser Wunsch das Ziel ernster Forscher auf photochemischem Gebiete.

Zunächst versuchte man, die schon von Göthe beobachtete und beschriebene Erscheinung auszunutzen, wonach frisch gefälltes Chlorsilber (das Hornsilber der alten Chemiker) sich in verschiedenfarbigem Licht verschieden färbt, und zwar so, dass es gelingt, die Farben des Spektrums einigermassen richtig wiederzugeben. Es gelang aber nicht, auf diesem Wege auch nur halbwegs brauchbare Resultate für die Praxis zu erzielen, da einmal nur reine (Spektral-) Farben, nicht aber die Farbgemische, wie sie sich uns in unseren eigentlichen Farben darbieten, die gewünschte Anfärbung bewirken; zweitens, weil die Einwirkung des Lichtes viel zu lange dauern musste, als dass von einer Verwendung zu Personenaufnahmen etc. hätte die Rede sein können. Auch war es nicht möglich, das Farbenbild so zu fixieren, dass es sich wie ein richtiges Bild hantieren liess.

Die nächsten Versuche der Photochemiker bewegten sich deshalb in ganz anderen Bahnen. Der geniale Berliner Physiker Zenker hatte bei seinen Experimenten über die Interferenzfarben, also die Farben dünner Schichten wie sie die schillernde Seifenblase u. a. darbietet, theoretisch den Weg gewiesen, wie durch Brechung der Lichtstrahlen in dünnen Schichten sehr feinkörniger Bromsilberemulsionen, wie sie auf den photographischen Trockenplatten Verwendung findet, ein Bild entstehen müsse. Solche Bilder lehrte Lippmann herzustellen, indem er die Aufnahmeplatte verkehrt herum in eine Kassette legte, die mit Quecksilber gefüllt werden konnte. Bei dieser Anordnung gehen die Lichtstrahlen durch die (sehr dünn gehaltene) photographische Schicht hindurch und werden an der glänzenden Quecksilberfläche total reflektiert, sodass sie die Schicht noch einmal durchsetzen. Bekanntlich besteht nun unser Tageslicht nicht aus einer einzigen Art von Strahlen, sondern aus den verschiedensten Strahlen von sehr verschiedener Wellenlänge, deren jede einer bestimmten Spektralfarbe entspricht; geht ein schwingender Strahl durch eine empfindliche Silberschicht hindurch, so bewirkt er am Ende jeder halben Wellenlänge (also am Knotenpunkt und am Schwingungsbauche des Strahles) eine Reduktion des Bromsilbermoleküls, welches gerade hier liegt. Demgemäss werden Strahlen von verschiedener Wellenlänge in der Schicht nur eine, oder zwei, drei und mehr Lagen Silber reduzieren.

Setzt man nun eine solche (entsprechend enwickelte und fixierte) photographische Platte dem Licht aus, indem man sie auf ein Prisma mit schwarzem Glase legt, so wird ein- und wieder austretendes Licht gezwungen, sich mit diesen Niederschlägen von Silber abzufinden, und es ergibt sich dabei, dass nur ein Lichtstrahl

von der gleichen Wellenlänge, wie er bei der Aufnahme wirkte, in den betreffenden Teil der Schicht hinein und wieder heraus kann, genau so wie ein Spiralbohrer nur in ein bestimmtes Gewinde hineinpasst. Die andern Strahlen bleiben in der Schicht gefangen: die Platte erscheint durch die reflektierten Strahlen in den natürlichen Farben, obgleich sie farblos ist.

So klar wir heute in dieser Richtung sehen, — dem Berliner Arzt Dr. Neuhof gelang es, in mikroskopischen Schnitten die Bromsilberniederschläge in genauen Maassen der Wellenlängen nachzuweisen und damit die Richtigkeit der Zenker'schen Theorie klassisch zu bestätigen — so ist es doch auch hier nicht möglich gewesen, dem Verfahren Eingang in die Praxis zu verschaffen. Wohl lassen sich alle Objekte nach Lippmann's Verfahren aufnehmen; immerhin erfordert das bei sehr gutem Licht aber noch eine Expositionszeit von etwa einer halben Stunde. Und dann lassen sich die Bilder nicht vervielfältigen.

Es blieb die Methode also ein schöner Laboratoriumsversuch und wieder betrat man ganz andere Bahnen, um vorwärts zu kommen.

Man suchte die Young-Helmholtz'sche Theorie von den drei Grundfarben auszubeuten. Nach dieser besteht unser Licht aus den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau, dessen Gesamtwirkung Weiss ergibt, während durch Mischung zweier derselben die dazwischen liegenden Farben des siebenfarbigen Spektrums und damit alle Mischfarben entstehen. So erzielt Rot und Grün das Gelb, Rot und Blau das Violett u. s. w.

Tatsächlich sind nun auf diesem Wege sehr schöne Resultate erzielt worden und es beruht der sog. Dreifarbendruck, wie er heute in ausgedehntester Weise im Illustrationsdruck Verwendung findet, auf der Ausnutzung der drei Grundfarben. Der Gang der Handlung ist der, dass drei Teilaufnahmen des Objektes gemacht werden, je eine hinter einer roten, grünen und blauen Scheibe; die so erhaltenen verschieden abgestimmten Negative werden auf Druckplatten kopiert, mit Farbe eingewalzt und die drei Teilbilder in sehr dünner Schicht übereinander gedruckt. Sie ergeben so wie beim Mischen von Grundfarben auf der Palette dann alle Farbennuancen. Auch kann man nach den Negativen drei Positive auf Kollodiumhäutchen drucken, entsprecheud färben und übereinander schichten.

Die Achillesferse dieser Dreifarbenphotographie war die Notwendigkeit, drei Teilnegative herzustellen bezw. drei Aufnahmen zu machen. Es muss die Kassette dreimal gewechselt werden und das schliesst natürlich in erster Linie aus, dass Momentbilder nach diesem Verfahren hergestellt werden können. Zudem ist es schwierig,

die Farbe der positiven Bilder genau zu einander abzustimmen; fällt einer der drei Drucke zu kräftig oder zu matt aus, so verschiebt das natürlich die ganze Farbenskala des Bildes und der Ausdruck „Photographie in natürlichen Farben" ist dann nicht mehr zutreffend.

Alles Streben der letzten beiden Jahrzehnte war deshalb darauf gerichtet, in einer Aufnahme das Druck-Negativ für ein farbiges Positiv zu bekommen. Versuche, durch Spiegelvorrichtungen das Strahlenbündel nach dem Durchtritt durch das Objektiv in drei Teile zu teilen und so drei Platten zuzuführen, erwiesen sich als erfolglos, hauptsächlich wegen der Schwächung des Lichtes und der dadurch notwendigen Erhöhung der Expositionszeit, daneben auch wegen der Kompliziertheit der Vorrichtungen.

Es zeigte aber Joly, dass man die drei Lichtfilter so anordnen könnte, dass man eine Glasplatte mit dicht nebeneinander liegenden haarfeinen Linien in Rot, Grün und Blau überzog, so fein, dass etwa 50 Linien auf den Millimeter gehen. Legt man eine solche Rasterplatte auf die photographische Schicht und macht durch sie die Aufnahme, so entsteht ein sehr fein gestricheltes Negativ. Kopiert man dieses auf Glas und betrachtet das Glaspositiv durch dieselbe Rasterplatte hindurch, so hat man ein Bild in den richtigen Farben.

Es ist verständlich, dass auch dieses Verfahren ein Laboratoriumsversuch bleiben musste. Eine Joly'sche Rasterplatte in Postkartengrösse kostet etwa hundert Mark und es schliesst dieser Preis natürlich aus, fertig montierte Positive in grösserer Zahl vorrätig zu halten. Denn das Raster muss ja sehr genau adjustiert sein, da sich sonst die feinen Linien nicht mit jenen des Glaspositives decken.

Immerhin konnte auf dieser Basis weiter gearbeitet werden und mit welchem Erfolge das möglich war, zeigte die „Neue Photographische Gesellschaft" zu Berlin-Steglitz in einer zunächst den Vertretern der photographischen Fachpresse veranstalteten Vorführung am 15. November des verflossenen Jahres.

Das Verfahren der „Neuen Photographischen Gesellschaft" greift auf das von Joly benutzte Lichtfilter zurück; sie stellt aber dieses Filter in einem unbedingt sicheren Grossbetriebe her und zwar folgendermassen:

Drei grosse Zelluloidblöcke werden in der Masse mit den drei Filterfarben durchgefärbt. Es ist gelungen, die zu einander passenden Filterfarben Rot, Grün und Blau in der Vollkommenheit zu finden, dass sie auch durch Alkohol aus der Masse nicht aus-

gezogen werden, und dass sie achtmonatigen Ausbleichversuchen ohne jeden bemerkbaren Einfluss zu widerstehen vermochten. Ebenso ist es gelungen, die Zelluloidmasse vollkommen gleichmässig, ohne Wolken oder Schlieren, zu färben. Welche Schwierigkeiten hierbei zu überwinden waren, vermag nur der mit der Materie Vertraute zu schätzen.

Von diesen Blöcken werden maschinell dünne Blättchen von vollkommen gleicher und gleichmässiger Dicke geschnitten und nun immer abwechselnd ein rotes, ein grünes und ein blaues Blättchen aufeinander gelegt und festgeklebt, so dass sie untrennbar aneinander haften. Diese Schichtungen können in beliebiger Zahl wiederholt, und so geschichtete Blöcke von bedeutender Höhe gebildet werden. Wenn diese Blöcke nun wieder, in senkrechter Richtung, quer durch die Schichten, gleich den ursprünglichen einfarbigen, abgeschält werden, so ist jedes abgetrennte Blättchen ein vollkommenes Filter, das nur, wie es mit dem Rollfilm und Flachfilms geschieht, mit Bromsilberemulsion — natürlich einer panchromatischen — überzogen zu werden braucht, um alles zu leisten, was erfordert wird.

Das erste, was hier in die Augen springt, ist die unbedingte Sicherheit der Herstellung in fast unbegrenzt zu nennenden Massen und Maassen. Wenn 1000 kg Zelluloid von jeder Farbe hergestellt und spektroskopisch geprüft sind, steht nichts mehr im Wege, nach einiger, und zwar verhältnismässig kurzer Zeit 3000 kg Filterfolien der verschiedensten Grösse, absolut übereinstimmend in Linienbreite, Filtereigenschaften usw. daraus zu verfertigen, viele 1000 Quadratmeter an einem Tage. Und was für Dimensionen werden da spielend möglich! Es lag eine solche Folie von 60 × 150 cm und ein Originalnegativ derselben Grösse vor! Das sind Dinge, die völlig neue Perspektiven eröffnen. Man denke sich z. B. aus dem geschichteten Blocke einen Zylinder ausgestanzt. Dieser Zylinder kann abgeschält, und so ein Filterfolienband von einer Breite gleich der Höhe des Blockes bezw. der Länge des Zylinders und einer Länge von Kilometern (wenn der Zylinder entsprechend dick war) hergestellt werden, so dass also Materialien für farbige Kinetoskop-Aufnahmen und -Bilder geliefert werden können.

Die Möglichkeiten gehen aber noch weiter. Die Linienfilterfolien können wieder so geschichtet werden, dass die Linien der aufeinander liegenden sich kreuzen. Wenn dann ein solcher Block wieder senkrecht zerschnitten wird, so entstehen Punktfilterfolien von überraschender Feinheit. Also die Filterfrage für Farben-

aufnahmen in einem Vorgange ist zum ersten Male und auf einem durchaus neuen und eigenartigen Wege gelöst.

Leider wird das herrliche Material noch nicht sobald auf dem Markte erscheinen. Die einfarbigen Blättchen können bisher erst so dünn geschnitten werden, das etwa 6,5 auf einen Millimeter Dicke gehen. Das gibt schon wunderschöne Resultate, die namentlich bei grösseren Bildformaten vollkommen befriedigen können. Ein Stillleben von etwa 30 X 40 cm lässt, in angemessener Entfernung betrachtet, keine Filterlinien erkennen; oder wenn man näher tritt bezw. weitsichtig ist, sieht es aus wie ein wundervoll feiner Gobelin. Es scheint aber in Anbetracht des Umstandes, dass noch überwiegend kleinere Aufnahmen (und Bilder) gemacht werden, erforderlich, dem Filter eine noch grössere Feinheit zu geben. Da die Herstellung der betreffenden neuen Maschinen aber Monate beansprucht, lässt sich einstweilen zur Beschleunigung nichts tun; und es hat daher im Augenblick nur der augenscheinliche Beweis für das Dasein und die Leistungsfähigkeit des neuen Verfahrens durch die Vorführung im engsten Fachkreise erbracht werden sollen.

Es bedarf nun kaum einer besonderen Bemerkung, dass eine Aufnahme von solchen Folien sowohl als Negativ wie — gleich den Autochromplatten — als Positiv entwickelt werden kann. Geschieht das erstere, so lassen sich davon auf dem gleichen Material so viel positive Abdrücke machen, wie man will. Das sind natürlich Transparentbilder. Es sind aber auch schon Versuche im Gange, die darauf abzielen, ein Positivmaterial für „Aufsicht", also im zurückgeworfenen Lichte, wie bei Papierbildern, zu schaffen, und die bisherigen Erfolge eröffnen die sichere Aussicht, dass wohl schon gleichzeitig mit dem Erscheinen des ganzen Verfahrens auf dem Markte (das etwa im Frühjahr dieses Jahres zu erwarten ist) auch solche Positivmaterialien werden geliefert werden können. Die Unterlage ist auch hier eine Celluloidfolie. Das ist aber weder unbequem noch neu: schon vor vielen Jahren hat man sich — namentlich in Amerika — weiss-opaker und mattierter Celluloidfolien zur Uebertragung von Pigmentbildern (an Stelle des gewöhnlich benutzten Übertragungspapiers) bedient. Die Folien sind so dünn und dünner als die meisten photographischen Papiere.

Hier ist also nun ohne jeden Vorbehalt ein photographisches Farbenverfahren geschaffen, das in einer Aufnahme und mit einfachem Kopieren mehrfarbige Bilder zu machen gestattet, und zwar ist die Farbenwiedergabe so gut, dass sie den Vergleich mit allem bisherigen durchaus besteht.

Da kommen noch mehrere kaum erhoffte Vorteile, die von der

eigentlichen Erfindung unabhängig sind, aber in der von der NPG vollständig durchgearbeiteten Praxis des Verfahrens mit ihr einhergehen und den Benutzern zu gute kommen.

Zunächst bedürfen die Negativfolien bei der Aufnahme keiner Gelbscheibe. Alle vorgelegten Negative und Bilder sind mit offenem Objektive gemacht. Wie viel dadurch für die Verkürzung der Aufnahmen gewonnen wird, bedarf keiner Erörterung.

Sodann sind die Negative — in wesentlichem und sehr erwünschtem Unterschiede von den Autrochomplatten — bei gewöhnlichem roten Dunkelkammerlicht (natürlich mit der üblichen Vorsicht, die jedes Arbeiten mit farbenempfindlichen Platten erfordert) zu entwickeln, wodurch die Notwendigkeit der peinlich genauen Abpassung der Expositions- und Entwicklungszeit wegfällt. Man kann die Entwicklung übersehen und hat sie in bekanntem Umfange in der Hand.

Die Empfindlichkeit ist — auch abgesehen von der Entbehrlichkeit der Gelbscheibe — so erheblich gesteigert, dass selbst kinetographische Aufnahmen möglich sein werden.

Damit eröffnen sich weitgehende Perspektiven auch für die Verwendung des Verfahrens auf wissenschaftlichem Gebiete und es dürfte die Zeit nicht mehr fern sein, wo wir interessante Publikationen von Original-Photographien in natürlichen Farben begleitet in die Hand bekommen. Wie unendlich viel mehr werden sie uns zu bieten im Stande sein als die heutigen Monochrome, und wie viel mehr auch als die kunstvollsten Mehrfarbendrucke, die jetzt ja immer nur unter Einschiebung des Griffels des Künstlers möglich sind, also Fehlerquellen en masse in sich schliessen müssen!

---

## Beitrag zur Alveolarpyorrhoe und der dadurch entstandenen Lockerung der Zähne.

Von Zahnarzt Dr. Alfred Kling in Olmütz (Mähren).

Seit einiger Zeit tauchen immer und immer wiederum Schriften auf, welche die Ansicht, dass die Alveolarpyorrhoe in äusserst vielen Fällen mit Überlastung zusammenhänge, zu widerlegen versuchen; nun, ich meinerseits kann nicht umhin, der Ansicht Dr. Karolyi's beizupflichten, und sind meine praktischen Erfahrungen seit sechs Jahren gesammelt, während welcher Zeit ich mich Tag für Tag mit diesem Thema befasse. Ich hatte bereits vor einigen Jahren (1904) Gelegenheit, in dieser Zeitschrift die Art und Weise der Überlastung zu beschreiben und will nur kurz hinzufügen, dass

der während der Nacht ausgeübte Druck auf die Zähne in gewissen Fällen ein ganz enormer ist, wie ich mich durch genaue Untersuchung des Öfteren überzeugen konnte; ich möchte nur erwähnen, dass der durch Masseteren-Contraktion entstandene Druck ja durch aus nicht ein krampfartiger zu sein braucht, und doch ist dieser Druck ein ganz gewaltiger, es ist nur zu bedauern, dass wir nicht auf eine einfache maschinelle Art diesen Druck zu messen imstande sind, doch hoffe ich, dass auch dies bald gelingen wird. Wenn nun Kollegen behaupten, dass es ja in vielen, vielen Fällen, wo dieser Druck besteht, gar nicht zu Alveolarpyorrhoe kommt, so ist dies noch kein Gegenbeweis, denn das Zustandekommen der Alveolarpyorrhoe ist, wie wir wissen, an verschiedene Momente geknüpft und will ich auch gar nicht behaupten, dass der Druck resp. die Überlastung einzig und allein die Ursache ist, doch ist er ein Hauptfaktor, falls nicht etwa Zahnstein oder organische Leiden wie Nefritis, Diabetes etc. in Betracht kommen, auch an Chlorose, Anaemie sowie an Rachitis müssen wir denken. Meiner Ansicht nach aber wird viel zu wenig auf den Magen-Darmtraktus Gewicht gelegt, wo ich behaupten möchte, dass die Obstipation ein gar bedeutendes Kontingent der Alveolarpyorrhoe-Fälle stellt, denn der durch Verstopfung erhöhte Nervenreiz kann eine starke Muskelkontraktion auslösen. Ich will mich nun bei diesen Auseinandersetzungen nicht länger aufhalten, da ja darüber schon soviel geschrieben worden ist, und will an der Hand von praktischen Fällen, so wie ich es bei der Behandlung dieses Themas im Jahre 1904 gethan, erläutern.

Fall I. R. F., ein Mädchen im Alter von 15 Jahren, subjekt. Wohlbefinden, auffallend starkes Auswärtsschielen. Patientin kommt in die Ordination unter Thränen, weil ihr der bis nun behandelnde Kollege den rechten oberen Schneidezahn, an dem bereits seit drei Wochen verschiedene Manipulationen vorgenommen wurden, extrahieren wollte, doch konnte sich Patientin dazu nicht entschliessen. Objektiv konnte ich folgendes konstatieren; der Zahn ist auf Druck kaum wesentlich empfindlich, ist etwas verlängert und sehr locker, kein Zahnstein, doch hesteht eine auffallende livide Verfärbung des Zahnfleisches und ist dasselbe geschwellt, gelockert und es liegt labial sowie lingual dem Halse des Zahnes nicht an, sondern bildet eine etwa 4 mm tiefe Tasche, die bei Druck ein schleimig eitriges Sekret entleert, auch spontan fliesst Eiter heraus, Aus dem Munde faulig süsslicher Geruch, wie ich ihn sonst nur bei ausgebreiteter Pyorrhoe empfand. Meine Therapie bestand einfach darin, dass ich die Tasche mit einer 10prozentigen Karbollösung ausspritzte und

nun — als Hauptsache — dass ich den unteren Schneidezahn abschliff, da er schon bei leichtem Schliessen der Kiefer den erkrankten Zahn zu stark tangierte. Da ich bei dem Mädchen trotz genauester Untersuchung keine andere Ursache finden konnte (auch Urinuntersuchung wurde vorgenommen) so liess ich es bei dieser Therapie bewenden, um zu sehen wie sich der Verlauf des Leidens gestalten werde, zumal ja das übrige Gebiss vollkommen tadellos war (nicht ein einziger cariöser resp. plombierter Zahn!) zum Ausspülen verschrieb ich dem Mädchen folgendes Rezept: Tinct. ratanhiae 5,0 Tinct. laudani s. gtts. L, Thymoli 0,25, alcohol. absol., ad 100,0 MDS ½ Esslöffel in ein Glas Wasser zum Spülen und siehe da, schon nach 8 Tagen, als Patientin sich wieder in der Ordination zeigte, war kaum mehr etwas von einer Eitersekretion zu sehen und nach weiteren 5 Tagen konnte ich auch konstatieren, dass der Zahn fest geworden war, das Zahnfleisch hatte nahezu normale Farbe und lag dem Zahnhalse recht eng an, so dass ich mit der Sonde eigentlich nur eine normale Zahnfleischtasche konstatieren konnte. In weiteren 3 Tagen — also insgesamt in 16 Tagen — konnte ich Patientin als vollkommen geheilt entlassen; meine Therapie war also nur die Exartikulation, durch Abschleifen des Antagonisten, das andere besorgte die Natur selber, denn nur die Ausschaltung aus dem Biss konnte diese rasche Heilung herbeiführen.

Fall II. Frau B. G., Gymnasialprofessorsgattin, 34 Jahre alt, kam im August v. J. in meine Ordination mit dem Ansuchen, ihr Gebiss einer genauen Inspektion zu unterziehen, da sie infolge Wackelns aller Zähne gar nicht mehr essen könne und erzählt nun folgende Leidensgeschichte: Im Januar v. J. musste Patientin wegen eines Myoma uteri sich einer Operation unterziehen (Narkose!), die Operation ging glatt von Statten und Patientin erholte sich sichtlich, derart, dass sie bereits im Februar zur Kur nach dem Süden gehen konnte. Im Juli erkrankte die Frau neuerdings, aber mit Schwellungen an den Beinen und war durch 6 Wochen in der Behandlung ihres Hausarztes, der Zustand hat sich wohl ein wenig gebessert, doch trat seit 4 Wochen eine derartige Lockerung der Zähne auf, dass sie nur mehr flüssige Nahrung und von festen Speisen höchstens Griesskoch zu sich nehmen könne. Der somatische Befund — in diesem Falle besonders wichtig — war ein der Erkrankung entsprechender, geringe Schwellung an den Knöcheln der Füsse, blasse Lippen etc. Die Harnanalyse ergab Nefritis. Patientin übergab mir auch einen Brief ihres Hausarztes, in welchem der Kollege die Ansicht aussprach, dass wahrscheinlich die Lockerung der Zähne mit der bestehenden Nefritis zusammenhänge, was

mir aber gleich zweifelhaft erschien, nachdem, wie der Kollege selbst behauptete, die Nierenerkrankung ganz bedeutend zurückgegangen sei: Wenn also ein direkter Zusammenhang bestände, so müsste doch die Lockerung der Zähne eo ipso zu mindest nachgelassen haben, was nicht eintrat, im Gegenteil, der Zustand an den Zähnen wurde immer schlechter. Bei der Inspektion konnte ich nun konstatieren, dass die Lockerung 17 Zähne betraf, doch nicht alle in gleichem Masse, am stärksten die vorderen 6 oberen Schneidezähne, diese aber waren so lose, dass es ein Leichtes gewesen wäre, sie mit dem Finger zu extrahieren. Aus dem allenthalben (im ganzen Munde wohl nicht, doch an allen erkrankten Zähnen) gelockerten Zahnfleisch entleerte sich sowohl spontan als auch bei Druck schleimig eitriges Sekret, Schmerzen kaum wesentlich. Der Biss zeigte mir nun, dass die Schneiden der unteren Schneide- und Eckzähne in die Innenflächen der oberen 6 Zähne derart stiessen, dass beim Schliessen der Kiefer die oberen 6 Zähne sehr stark herausgedrängt wurden, die anderen Nebenzähne — noch 5 obere und 6 untere — waren auch ziemlich lose, da auch sie unter der Überlastung viel zu leiden hatten. Da mich nun, bevor ich die Exartikulationstherapie einleitete, interessierte, ob Patientin mit geschlossenem Munde schlafe, ersuchte ich daher ihren Mann, er möge wohl darauf achten, ob seine Frau nicht mit den Zähnen knirsche, und da hörte ich aus des Professors eigenem Munde die bejahende Antwort, er sei oft dadurch geweckt worden und wenn er — die Frau hatte trotz ihrer Erkrankung einen sehr festen Schlaf — Ober- und Unterlippe auseinanderhielt, so überzeugte er sich oft, dass die beiden Zahnreihen fest aufeinander gepresst wurden; am nächsten Tag ging ich daher daran, die vorderen oberen Zähne durch Abschleifen der (unteren) Antagonisten zu exartikulieren, und ausserdem machte ich für die Patientin eine Nachtkappe, wie ich sie schon im Jahre 1904 beschrieb, so dass auch die übrigen erkrankten Zähne des Nachts ausgeschaltet waren. Nun galt es auch die Obstipation der Patientin zu beseitigen, was durch Regelung der Diät (Kompotte etc.) gelang, Ohne weitere Behandlung waren binnen 3 Wochen die Zähne auffallend fester geworden, die Alveolarpyorrhoe vollkommen geschwunden, nicht die mindeste Erkrankung am Zahnfleisch zu sehen; ich hatte Gelegenheit, die Patientin wieder Ende September zu sehen, die Zähne waren bis auf 2 vollkommen fest geworden und auch bei diesen beiden konnte ich am Zahnfleisch einen Fortschritt zur Besserung bemerken, die erkrankt gewesenen Zähne haben also von ihrer Funktion für die Patientin gar nichts eingebüsst, allerdings

liess ich die Patientin noch durch weitere 4 Wochen zur Sicherheit diese Nachtkappe tragen. Die nervöse Masseterenkontraktion hat durch Beseitigung der Obstipation aufgehört, aber die Nefritis ist bis heute unverändert eher infolge eines Diätfehlers schlechter geworden, trotzdem ist die Pyorrhoe geschwunden; es bestand also in der Tat kein Zusammenhang zwischen beiden. Nun noch eine Frage, die ja mancher Kollege aufwerfen könnte: Wenn durch Überlastung leicht eine Alveolarpyorrhoe entstehen kann, so müsste ja der die Nachtkappe tragende Zahn alveolarpyorrhetisch werden. Nun, das könnte wohl gelegentlich einmal vorkommen, ich habe es noch nie gesehen, doch dürfte es auch in den seltensten Fällen stattfinden, vielleicht deswegen, weil ja die Patientin bei künstlich erhöhtem Biss gewiss nicht mit solcher Kraft zusammenbeisst, als bei natürlicher Bisshöhe, wo wir doch wissen, dass der künstlich erhöhte Biss ein sehr unangenehmes Gefühl ist, also wie gesagt, ich habe noch nie an dem die Nachtkappe tragenden Zahn, nicht einmal bei mehrwöchentlicher Bisserhöhung Alveolarpyorrhoe gesehen.

Fall III. Dieser Fall ist besonders interessant, weil bei ungenauer, nicht gründlicher Untersuchung der Arzt sich sehr täuschen kann und dadurch viel Zeit und Mühe unnütz vergeudet. Es handelt sich um einen Mann von 38 Jahren, Beamter, seit einigen Jahren exquisiter potator, ist erblich belastet, sein Vater beging Selbstmord, der Bruder starb in der Irrenanstalt. Nun in medias res. Patient erscheint in der Ordination und klagt über ein dumpfes Gefühl im 1. rechten unteren Molar; Patient stand bereits längere Zeit in Behandlung eines Kollegen, da — angeblich — seit 1 Jahr der Zahn fortwährend wachse. Vor ¼ Jahr sei er so lang gewesen, dass er ihn beim Sprechen und Essen hinderte, so dass sich der behandelnde Arzt entschloss, den Zahn tief abzuschleifen, nun hatte Patient wieder einige Monate Ruhe, jetzt trat der Zahn wiederum mehr heraus und schmerzt ein wenig; der Kollege wollte nun nochmals abschleifen, aber Patient konnte sich nicht mehr dazu entschliessen, daher suchte er mich auf: Status: es fehlen oben der II. rechte Praemolar und der I. rechte Molar, sonst vollständige Reihe oben wie unten. Natürlich staunte ich gar nicht über den Befund, wir wissen ja sehr wohl, dass gesunde Zähne zumeist nur solange in ihrer Festigkeit verbleiben als ihre Antagonisten vorhanden sind, denn der gegenseitig ausgeübte Druck ist ein Hauptmoment für die Befestigung der Zähne; nachdem nun in diesem Falle der Druck schon seit 2 Jahren aufgehört hatte, so war der untere Molar — infolge Fehlens der beiden Antagonisten — aus dem Biss ausgeschaltet und wurde als eine Art Fremdkörper

aus der Zelle herausgeschoben und dadurch — scheinbar — länger. Früher störte der höher stehende Zahn nur die Sprache und den Kauakt, jetzt aber besteht auch geringer Schmerz, vielleicht deshalb, weil der Zahn bereits am Halse entblösst war. In diesem Falle hatte natürlich das Abschleifen gar keinen Wert, denn das konnte nichts zur Heilung des verlängerten und lockeren Zahnes beitragen. Der Kollege, der jedenfalls etwas über Alveolarpyorrhoe flüchtig gelesen, vergass, dass das Abschleifen nur dann einen Zweck haben kann, wenn ein Antagonist da ist, der die Alveolarpyorrhoe hervorgerufen hat; aber in diesem Falle bestand keine Alveolarpyorrhoe, sondern blos eine Stomatitis mit schleimig eitriger Secretion nicht nur an diesem Zahn, sondern auch an anderen Zähnen, und ferner bestand ja ohnehin Exartikulation infolge Fehlens der $\underline{6,5|}$. Ich entschloss mich daher, dem Patienten die beiden oberen Zähne künstlich zu ersetzen und zwar durch eine abnehmbare Brücke. Im Laufe von 6 Wochen war der Zahn bereits ziemlich fest, die Beschwerden sind geschwunden und heute nach ½ Jahr ist der Zahn vollkommen fest und funktionsfähig; wie sich nun die Sache weiter verhalten wird, lässt sich nicht so ohne weiteres sagen, da ja, wie ich schon vorher angedeutet, der Mann auf mich den Eindruck macht, als ob bei ihm senium praecox bestehe, falls also nicht frühzeitige senile Veränderungen im Knochen vorhanden sind, was wohl nach dem Festerwerden des Zahns nicht anzunehmen ist, wird dieser Zahn auch weiter fest bleiben, und seine Funktion nach wie vor wieder gut ausüben.

Fall IV. Ein Elbeflösser im Alter von 26 Jahren — hier zu Besuch bei seinen Verwandten — kam am 8. September v. J. in meine Ordination und klagt darüber, dass seit einigen Wochen die beiden linken oberen Prämolaren so lose seien, dass sie ihn beim Sprechen und Essen hindern, auch fügt er hinzu, dass er im Juni v. J. durch Ausrutschen auf einen schlüpfrigen Balken sich einen Unterkieferbruch zugezogen habe, der sehr lange zur Heilung brauchte, auch habe er durch mehrere Wochen eine Schiene am Unterkiefer getragen, vielleicht eine Hammondsche Schiene. Die Anamnese des Patienten war wohl kurz, aber sie genügte mir vollends, zumal ich schon von aussen eine Deformität am Unterkiefer erkannte. Bei Inspektion der Mundhöhle nun zeigte sich, dass die beiden Frakturstücke nicht gut zusammengeheilt waren, sondern in einer verschobenen Stellung, der Callus war mächtig, das wichtigste aber war der Biss an dieser Stelle, es war nämlich das eine der früheren Unterkiefer-Frakturstücke so gedreht, dass

die oberen zwei Prämolaren von den Antagonisten im Unterkiefer innen getroffen wurden, so dass es nicht zu verwundern war, wenn in einigen Wochen dieselben herausgedrängt wurden und sich dadurch lockerten. Das Zahnfleisch war an diesen beiden Zähnen geschwellt und livid verfärbt, secernierte sowohl spontan als auch auf Druck schleimigen Eiter, also Alveolarpyorrhoe im wahren Sinne des Wortes, an allen anderen Zähnen sowie am übrigen Zahnfleisch nichts krankhaftes zu sehen. Meine Therapie bestand wiederum im Abschleifen der Höcker der unteren korrespondierenden Zähne, so dass die oberen losen Zähne exartikuliert wurden und in 16 Tagen war die Alveolarpyorrhoe geschwunden und die Zähne fest. Dieser Fall war in der That wiederum ein exquisiter Fall von Alveolarpyorrhoe, entstanden durch Überlastung, zumal die übrigen Zähne vollkommen gesund waren und sich der Erkrankungszustand dieser zwei oberen Prämolaren erst entwickelte, als infolge schlechter Frakturheilung eine Bisserhöhung in schiefer Richtung stattgefunden hatte.

Diese vier Fälle, die ich hier erwähnte, sind gerade nur ein sucus von dem, was ich zu veröffentlichen in der Lage wäre, ich wollte aber nur die krassen Fälle wählen, welche für den praktischen Zahnarzt äusserst wichtig sind, weil er bei guter Beobachtungsgabe und genügendem Scharfblick durch eine einfache Manipulation — Abschleifen oder Nachtkappe — dem Patienten rasch helfen kann, und kann der Arzt der Dankbarkeit seitens dieses gewiss sein!

---

## Robert Baume †.

Im Jahre 1907 hat der Tod unter den Führern der Zahnheilkunde reiche Ernte gehalten. Neben Miller, Albrecht und anderen, hat er auch am 7. Dezember Prof. Dr. Robert Baume im blühenden Mannesalter hinweggerafft. Baume war einer der ersten, die die zahnärztliche Wissenschaft vertieften. Er hat ein umfassendes Lehrbuch der Zahnheilkunde geschrieben, das jahrelang eine führende Stellung behaupten konnte. Seinen Arbeiten war es zu danken, dass man anfing die Wege zu ebnen, die die Zahnheilkunde auf den ihr gebührenden Platz unter den Töchtern der Medizin führten. Eine umfangreiche Praxis und reiche Betätigung Baume's auf dem Gebiete humanitärer Bestrebungen waren wohl der Grund, dass er seine fruchtbare zahnärztlich-wissenschaftliche Arbeit bedeutend einschränkte! Lange Jahre war Baume Mitglied der zahnärztlichen Prüfungskommission.

Wer Gelegenheit hatte Baume persönlich näher zu treten, wird von seinem liebenswürdigen, geraden und offenen Wesen stets eingenommen gewesen sein. Wenn man die besten Namen nennt, wird auch der Seine erklingen und das Andenken an ihn wird nie erlöschen.

H. J. Mamlok.

## Eingesandt.

**Nach welchen Prinzipien hat die Aufstellung ganzer Zahnreihen bei ganzen Gebissen zu erfolgen?**

Unter diesem Titel brachte Herr Dr. G. Hahn in Berlin im Oktober-Hefte des Correspondenz-Blatt für Zahnärzte 1907 eine sehr lesenswerte Abhandlung, deren Endzweck offenbar dahin zielt, einem im Annoncenteile des gleichen Heftes empfohlenen neuen Artikulator die wissenschaftliche Eskorte zu geben. Das ist nicht nur sehr zweckmässig, sondern muss auch von allen Interessenten begrüsst werden, denen natürlich daran liegt, für eine auftauchende Neuerung eine reelle Basis, eine Motivierung vorzufinden. Gleichwohl muss ich zu dem Artikel des Herrn Dr. G. Hahn Stellung nehmen, weil er mit keinem Worte erwähnt, dass auch von anderer Seite schon die gleiche Abänderung des Bonwill-Artikulators angegeben und ausgeführt worden ist. Ich bestreite keineswegs, dass Herr Dr. Hahn ganz selbstständig auf seine Konstruktion gekommen ist, ich konstatiere nur, dass es ihm zu der Zeit, als er seine Publikation niederschrieb, bekannt war, dass schon früher dieselbe Idee veröffentlicht worden war. Ich beziehe mich auf meine Abhandlung: „Über Artikulation im natürlichen und im künstlichen Gebisse“, die in S. S. Whites „Neuerungen und Verbesserungen“ im Oktober 1906 erschienen ist, und die Herr Dr. G. Hahn in seiner Arbeit auch wiederholt citiert. Da schrieb ich auf Seite 495: „Auch den Bonwill-Artikulator kann man durch eine sehr einfache Modifikation gut brauchbar machen, eine Angabe, die ich der citierten Arbeit von O. A. Weiss entnahm. Weiss gibt einfach den beiden horizontalen Stäben, die am Artikulator die Gelenkbahn vorstellen, eine geringe Biegung nach auswärts und erzielt damit eine Bewegungsmöglichkeit, die der natürlichen Mahlbewegung sehr nahe kommt; denn jetzt wird auch das Tiefertreten der einen Kieferhälfte zum Ausdruck gebracht.“

Das ist doch deutlich genug. Wohl verstanden, ich polemisiere nicht gegen den Artikulator nach Dr. G. Hahn, der mir im Prinzip ganz richtig erscheint, und dem eine weite Verbreitung zu wünschen ist, sondern ich wende mich gegen eine bestimmte, durch geflissentliches und bewusstes Verschweigen gekennzeichnete Art der Publikation, die ich hier in einem einzelnen Falle festgestellt habe. Mag der Einzelfall noch so unbedeutend erscheinen, er muss festgenagelt werden, wenn wir unsere wissenschaftlichen Zeitschriften sauber halten wollen. Nur aus diesem Grunde und nicht aus öder Prioritätsschnüffelei schreibe ich diese Zeilen und erledige damit eine mir persönlich recht unangenehme Pflicht. Herr Dr. G. Hahn hat es abgelehnt, die von mir vorgeschlagene nachträgliche Konstatierung selbst zu übernehmen.

Privatdozent Dr. Peckert, Heidelberg.

---

## Literatur.

**Aus Adolph Witzels Nachlass.**

Es ist dankbar zu begrüssen, wenn Männer der medizinischen Wissenschaft, dem alten Vorurteil Trotz bietend, ihr reiches Wissen auch in den Dienst und in die Erforschung der Zahnheilkunde stellen; dass sie unermüdlich darauf hinweisen, von welch eminenter Wichtigkeit und praktischen Bedeutung die Pflege und Erhaltung der Zähne nicht nur für die äussere Schönheit, sondern auch für die Gesundheit des menschlichen Organismus und speziell für die Verdauung ist.

Das vorliegende erste Heft der im Verlage von Georg Thieme in Leipzig erschienenen „Deutschen Zahnheilkunde in Vorträgen“ begründet von Prof. Dr. Adolph Witzel, behandelt das Thema: „Über die pathologischen Erscheinungen beim Durchbruch der unteren Weisheitszähne“ und ist mit 14 Textabbildungen und 5 Tafeln geschmückt.

Schmerzlicherweise ist Adolph Witzel, der für sein Lebenswerk einen Stab hervorragender Mitarbeiter gewonnen hatte, vor Jahresfrist verstorben; aber sein Bruder, Prof. Dr. Julius Witzel, Direktor der Krupp'schen Zahnklinik in Essen, hat die ihm handschriftlich vorliegende, bisher noch nicbt gedruckte Arbeit des verstorbenen Bruders, als Einzelabhandlung herausgegeben, und damit nicht nur eine pietätvolle Pflicht erfüllt. Selbstverständlich wird sich der Bearbeiter und der Verlag nicht auf die Herausgabe dieser einen Monographie beschränken; es werden vielmehr in zwangloser Folge, möglichst jeden zweiten Monat, neue Monographien, sowohl aus der Feder zahnärztlicher Dozenten und Professoren, als auch praktischer Zahnärzte folgen lassen. In jedem Hefte soll, nach dem letzten Willen Prof. Adolph Witzels, immer nur ein Autor, dafür aber erschöpfend, zu Worte kommen.

Man weiss, dass der erste bleibende Molar im siebenten Lebensjahr erscheint, dass der Zahnwechsel in der Regel im zwölften Lebensjahr beendet ist und dass vom 15. bis 20. Jahre der Zahndurchbruch ruht. Unter normalen Bedingungen finden wir beim Menschen durchschnittlich im 23. Jahre die Weisheitszähne im Zahnbogen; nach dieser Zeit sprechen wir vom „verzögerten“ Durchbruch der Weisheitszähne. Fast niemals hat dieser erschwerte Durchbruch entzündliche Dentitionsbeschwerden im Gefolge; diese treten erst dann regelmässig auf, wenn der Weisheitszahn bei relativ kurzen Kieferbogen seitlich nach der Wange oder nach hinten gegen den Kiefer zum Durchbruch kommt. Wichtig und bisher kaum beobachtet ist die Theorie Witzels, wonach die Pathogenese der bekannten Dentitionsstörungen des unteren dritten Molaren auf die parabole Form des Unterkieferbogens gegenüber der viel günstigeren elipsoïden zurückgeführt wird. — Diese von Witzel aufgestellte Theorie findet wertvolle Stützen in den bildlichen Darstellungen seiner Präparate. Über die Prozesse, welche beim Durchbruch der Zähne stattfinden, gingen die Ansichten bisher ja weit auseinander; erst neuerdings haben Capacitäten wie Römer, Eichler, Kallhardt Situspräparate untersucht. Für das behandelte Thema kam speziell Kallhardts Befund in Betracht, der nachgewiesen hat, dass das Zahnsäckchen bis zum Durchbruch des Zahnes bestehen bleibt. In der Krupp'schen Zahnklinik, deren Leiter Julius Witzel war, sind bisher vierhundert Fälle erschwerten Durchbruchs unterer Weisheitszähne behandelt worden. Was die Diagnose der in Rede stehenden Erkrankungen betrifft, so unterscheidet Adolph Witzel vier Stadien; in allen Stadien können Kieferentzündungen eintreten, jedoch ist die Prognose — mit Ausnahme der vierten schweren Erkrankung — durchaus günstig. Die Therapie richtet sich naturgemäss nach der Schwere der Erkrankung, wobei zuweilen die Bier'sche Stauung in Anwendung kommt.

Ausserordentlich lehrreich ist ein Fall, den Hermann (Halle) beschreibt: Ein Patieut litt zwanzig Jahre an einer schweren Neurose; er war deswegen von vielen Ärzten erfolglos behandelt worden, hatte vergeblich Seebäder und Kaltwasseranstalten besucht, bis schliesslich der hinzugezogene Zahnarzt den unteren rechten Weisheitszahn als Ursache des Leidens erkannte, das nach Extraction dieses Zahnes dauernd beseitigt wurde.

Es erhellt daraus, dass die pathologischen Erscheinungen, die beim Durchbruch der Weisheitszähne erfolgen, werden sie nicht richtig und rechtzeitig diagnostiziert und sachgemäss behandelt, zu den schwersten Kiefererkrankungen und somit zu heftigen Störungen des Allgemeinbefindens führen können. Diese Dentitionsstörungen und Durchbruchsbeschwerden, ihre Diagnose, Therapie, Prognose und Heilung hat der Verfasser einer klaren und erschöpfenden Darstellung unterworfen.

Wir wünschen dem Unternehmen die weiteste Verbreitung und die verdiente Anerkennung. Dr. H. Kümmel.

---

## V. Internationaler zahnärztlicher Kongress.

### Berlin August 1909.

Nachdem sich Ende vorigen Jahres das Organisations-Komitée des V. Internationalen zahnärztlichen Kongresses konstituiert hatte, ist nunmehr auch das Berliner Lokal-Komitée gebildet worden. Demselben gehören folgende Herren an: Prof. Dr. Dieck, Prof. Hahl, Dr. Konrad Cohn, A. Blume, Dr. Zimmermann, Geheimrat Prof. Dr. Warnekros, Prof. Guttmann, H. J. Mamlok, A. Gutmann, Höxbroe, Prof. Dr. Sachs, Dr. Ritter, P. Weidemann, Helm, Dr. Robert Richter, G. Willmer, Prof. Dr. Schröder, Prof. Dr. Williger, G. Thamer, Dr. Misch, Dr. Pulvermacher, Dr. Heydenhaus, Dr. Citron, Zander, Dr. Erich Schmidt, B. Landsberg, P. Behrendt, Tidik, Markuse, Pursche, Menzel, Alfr. Cohn, Bernstein.

Der Vorstand besteht aus:

I. Vorsitzender: Prof. Guttmann.
II. „ Dr. Robert Richter.
III. „ Dr. Paul Ritter.
I. Schriftführer: P. Weidemann, Stellvertreter: H. J. Mamlok.
II. „ Gutmann, „ Markuse.
III. „ Pursche, „ Tidik.
Schatzmeister: Helm, Stellvertreter: Willmer.

---

## Vermischtes.

**Folgende wichtige Punkte sind bei der Verwendung von Ash's Kautschuks zu berücksichtigen!**

Das beste Resultat mit Kautschuk lässt sich dadurch erzielen, dass man recht kleine Stückchen beim Stopfen verwendet.

Der Kautschuk wird mitunter durch zu grosse Hitze sowohl als zu grosse Kälte (insbesondere durch letztere) hart, und er lässt sich dann nicht so leicht wie frischer Kautschuk stopfen.

Die Qualität des Kautschuks wird aber durch das Hartwerden nicht im mindesten beeinträchtigt. Es kann deshalb auch hart gewordener Kautschuk mit dem besten Erfolge verarbeitet werden, und zwar lässt er sich in diesem Zustande am leichtesten stopfen, wenn man die Cüvette gut durchwärmt und den Kautschuk auf einem durch heisses Wasser erwärmten Kautschuk-Erwärmer erweicht. Trockene Hitze sollte niemals angewandt werden.

---

## Personalien.

Hofzahnarzt Guttmann-Potsdam ist das Prädikat „Professor" verliehen worden.

Zahnarzt Dr. Euler hat sich in Heidelberg als Privatdozent für Zahnheilkunde habilitiert.

Hofzahnarzt Hugo Lippold sen. ist gestorben.

---

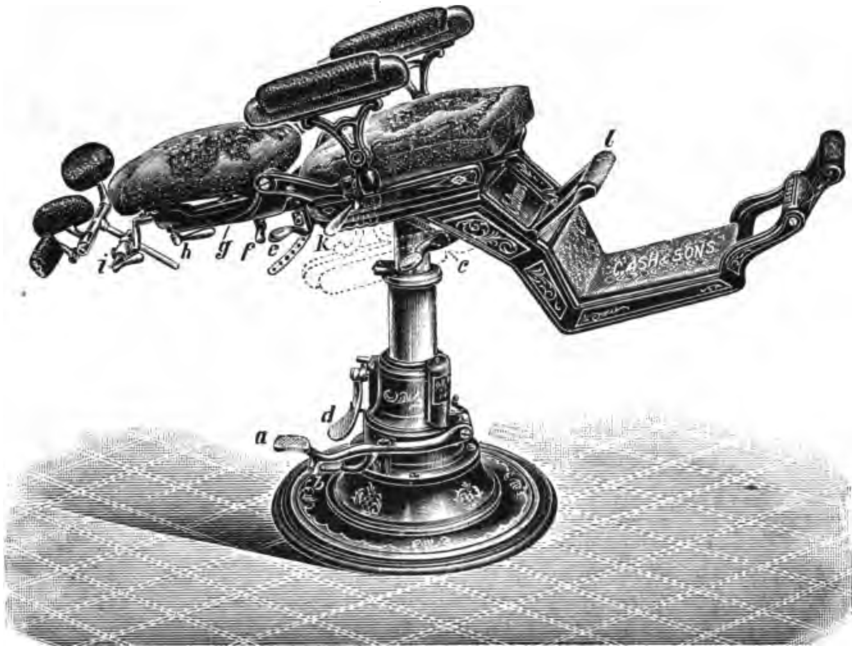
## Mittheilungen an Correspondenten.

Wir bitten Mittheilungen, die zur Veröffentlichung für die nächste Nummer bestimmt sind,

**spätestens bis 1. März a. c.**

direct an die Redaction, **Berlin W., Jägerstrasse 9,** gelangen zu lassen.

---




Die einzelnen Bewegungen sind folgende:

Durch Treten auf Hebel **a** wird das Stuhl-Obertheil leicht und geräuschlos gehoben.

Durch Treten auf Hebel **b** sinkt dasselbe und steht sofort fest, sobald dieser Hebel losgelassen wird.

Hebel **d** nach links gedreht fixirt den Stuhl, nach rechts gedreht wird die Pinole frei und das Obertheil lässt sich horizontal nach allen Seiten drehen.

Durch Treten auf **c** lässt sich das ganze Obertheil zurücklegen und in verschiedenen Stellungen fixiren; durch Druck auf den Handgriff **e** kann die Rückenlehne bis in die wagerechte Lage zurückgestellt werden.

Durch den Handgriff **f** lässt sich die Rückenlehne hoch und niedrig stellen.

Die Vorrichtung **g** ermöglicht die Vorbringung des unteren Theiles der Rückenlehne, um den Rücken des Patienten zu stützen.

Die Hebel **h** und **i** bewirken jede gewünschte Stellung der Kopfstütze.

Durch die Handgriffe **k** können die Armlehnen verstellt werden.

---

## PREISE:

**Operations-Stuhl „OPTIMUS"** mit feinstem grünen, oliven oder rothen Plüsch, oder lederähnlichem, abwaschbaren Pegamoid bezogen **Mk. 400.—.**

Dito do. mit Kameeltaschen, wie abgebildet . . . . „ **425.—.**

Dito do. mit Lederbezug . . . . . . . . . . . . „ **415.—.**

Mit verstellbarem Kopfhalter, wie in der Abbildung, an Stelle der gewöhnlichen Kopfstütze erhöhen sich vorstehende Preise um . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ **25.—.**

Speinapfhalter und Tischgestelle lassen sich an dem Untertheil des Stuhles befestigen und behalten ihre ursprüngliche Lage beim Kippen des Stuhles bei, so dass für Speinapf oder Tisch keine Gefahr des Auslaufens bezw. des Schrägliegens besteht.

# Trikresol-Formalin-Lösung nach Dr. J. P. Buckley und

# Dr. Rawitzer's Trikresol-Formalin-Paste

**zur Behandlung von Pulpagangrän und zur Dauerfüllung behandelter Wurzelkanäle.**

Dr. Buckley's Untersuchungen über die chemische Natur der Verbindungen, die beim Zerfall der Pulpa entstehen, haben ihn zur Einführung einer Behandlungsmethode veranlasst, welche darauf beruht, dass die bei Pulpagangrän entstehenden giftigen resp. gasförmigen Substanzen in nichtgiftige, feste übergeführt werden. Seine Behandlungsweise, die auf der Anwendung von Trikresol-Formalin-Lösung beruht, hat sich **glänzend bewährt** und seine Angaben sind von Escher, Lartschneider, Schreier bestätigt worden. Ausführliches darüber ist in folgenden Publikationen zu lesen:

**J. P. Buckley**, D. D. S. Chicago.

Die Chemie der Pulpagangrän und deren rationelle Behandlung. Vortrag gehalten auf dem Internationalen zahnärztlichen Kongress in St. Louis und in der First District Dental Society of New York.

Hofzahnarzt **O. Escher**, Rudolstadt.

Behandlung der Pulpagangrän. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift No. 26, 1906.

**Dr. Josef Lartschneider**, Linz.

Die Behandlung der Pulpagangrän mit Trikresol-Formalin. Oest.-ung. Vierteljahresschrift No. 2, 1906. — Die Behandlung von Fistelzähnen mit Trikresol-Formalin. Oest.-ung. Vierteljahresschrift No. 3, 1906.

**Dr. Ph. Schreier**, Brünn.

Zur Behandlung mit Trikresol-Formalin. Oest.-ung. Vierteljahresschrift No. 1, 1907.

Eine ausführliche Gebrauchsanweisung wird jedem Paket beigegeben.

**Preis pro Portion enthaltend 1 Flasche Lösung und 1 Tube Paste . . Mk. 4.—.**

---

# Dr. Fenchel's

# verbessertes Compensations-Amalgam.

Dieses Amalgam liefern wir von jetzt ab zu folgenden, **bedeutend** ermässigten Preisen:

**1 Unze Mk. 6.75. — 10 Unzen Mk. 60.—.**

Hierauf gewähren wir den üblichen Cassa-Sconto.

**Preis-Ermässigung.**

# Geschliffene Bohrer für die Cavität.

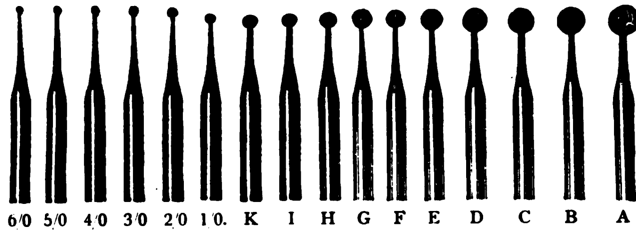
## Ash's prima englisches Fabrikat.

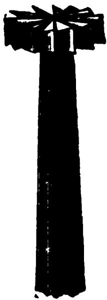
Die ständig wachsende und ausgedehntere Nachfrage nach unseren geschliffenen Bohrern für die Cavität ist nicht nur der beste Beweis dafür, wie sehr sie geschätzt sind und den Anforderungen der Herren Operateure entsprechen, welche exacte Instrumente von feinster Qualität verwenden, **sondern sie hat uns auch in die angenehme Lage versetzt, die Preise wie nachstehend bedeutend zu ermässigen.**

Die sorgfältigen und vergleichenden Versuche der letzten Jahre berechtigen uns durch ihre Ergebnisse zu der Behauptung, dass die Bohrer, **was Vorzüglichkeit der Härtung, Stärke, Schneidekraft und Dauerhaftigkeit anbelangt,** von keinem anderen Fabrikat übertroffen werden, sowie dass sie besonders geeignet sind, die mit ihnen zu verrichtenden Arbeiten sauber, schnell, wirksam und mit auf ein Minimum beschränktem Schmerzgefühl für den Patienten zu verrichten. — Die Bohrer werden aus dem besten, speciell für die Zwecke hergestellten Stahl fabriziert; sie sind gleichmässig in der Form, alle Einkerbungen daran sind von gleicher Länge und jeder ist vermittels eines Arkansassteines äusserst scharf geschliffen.

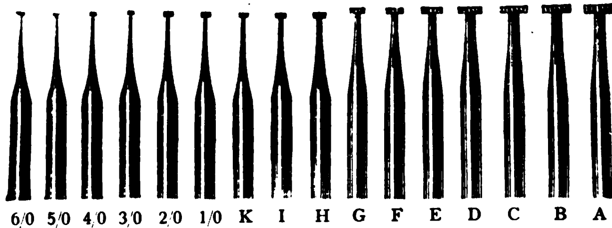


Runde Form.



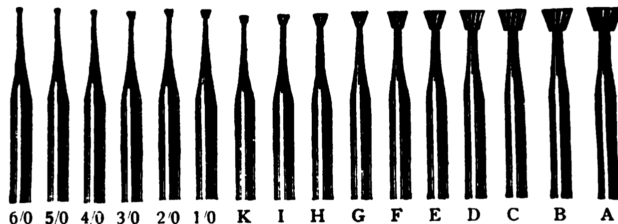



Radform.






Umgekehrte Kegelform.




PREISE:

| | | |
|---|---|---|
| Grösse 6/0 bis G . . . per Dtzd. | Mk. 4.—. | Für jedes Hand- und Winkelstück. |
| „ F „ D . . . . „ „ | „ 5.—. | |
| „ C „ A . . . . „ „ | „ 7.50. | |

**Preis-Ermässigung.**

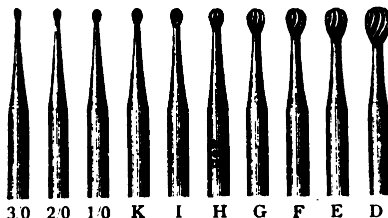
# Geschliffene Bohrer für die Cavität.

## Ash's prima englisches Fabrikat.

(Fortsetzung.)



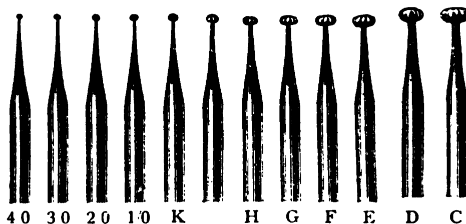

Birnenform.




Flache, umgekehrte Kegelform.




Ovale Form.




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Grösse 6/0 bis G . . . . | per Dtzd. | Mk. | 4.—. | Für jedes Hand- und Winkelstück. |
| „ F „ D . . . . . | „ | „ | 5.—. | |
| „ C „ A . . . . . | „ | „ | 7.50. | |

**Bei Entnahme von 6 Dtzd. und mehr 5 pCt. Ermässigung.**

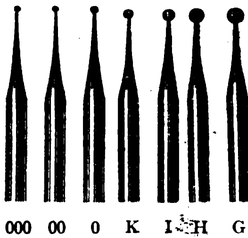
**„ „ „ 30 „ „ „ 10 „ „**

# Ash's billige, englische Bohrer.

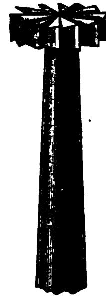
Auf vielseitigen Wunsch stellen wir auch eine billigere Sorte Bohrer unseres **eigenen englischen Fabrikats** her, die, was Härte und Schneidefähigkeit anbetrifft, alle anderen Fabrikate in gleicher Preislage übertreffen.



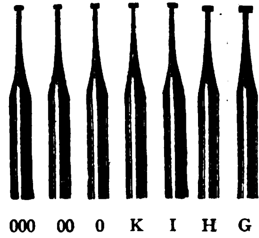
Runde Form.



000 00 0 K I H G



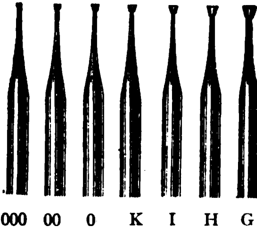
Radform.



000 00 0 K I H G



Umgekehrte Kegelform.



000 00 0 K I H G

Dieselben werden in den Formen: Rund, Rad und verkehrt konisch in den Grössen 000, 00, 0, K, I, H, G, nach unserer englischen Bohrerlehre angefertigt.

Preis . . per Dtzd. Mk. **3.—.**
„ Gross „ **33.—.**

---




## C. Rauhe's
# Prima Bohrer für die Cavität.

Sortiment von 100 Bohrern (80 lange und 20 kurze, für jedes Hand- und Winkelstück) in verschiedenen Formen bis zu Stangenstärken in elegant polirtem Holzkästchen, welches eine gute Uebersicht ermöglicht.

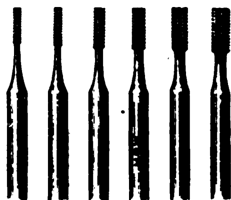
Preis **Mk. 25.—.**

**Preis-Ermässigung.**

# Bohrer zum Schneiden des Schmelzes.



Abgeflachte Fissuren.

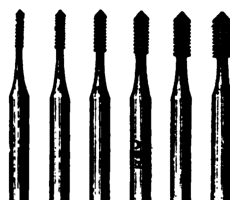


00. 0. K. I. H. G.

Vergrösserte Ansicht.



Zugespitzte Fissuren.



00. 0. K. I. H. G.

Vergrösserte Ansicht.

Die Köpfe dieser Bohrer sind gerieft, wie aus den Vergrösserungen ersichtlich; jedes Blatt ist senkrecht und hat eine Sägenschneide.

Dieselben schneiden Emaille mit grosser Schnelligkeit und werden von Allen, die sie verwenden, sehr geschätzt.

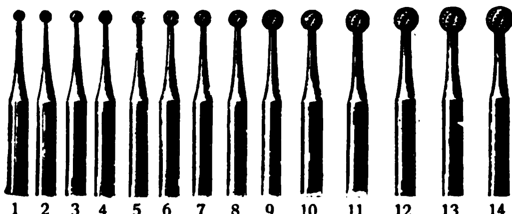
Alle Grössen für Handstück No. 4, 7, 8 oder für Winkelstück per Stück Mk. —.35.

# Querhieb-Bohrer für die Cavität.

Wie bei den oben gezeigten Bohrern zum Schneiden des Schmelzes hat jedes Blatt dieser Querhieb-Bohrer für die Cavität eine Sägenschneide. Rasches Ausbohren kann mit ihnen oder unter geringem Schmerz für den Patienten geschehen, wenn die Bohrer mit grosser Schnelligkeit und direct bei der zu entfernenden Zahnsubstanz benutzt werden.



Runde Form.

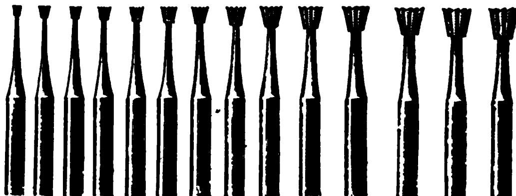


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



Vergrösserte Ansichten.

Umgekehrte Kegelform.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Wegen Preise siehe nächste Seite.

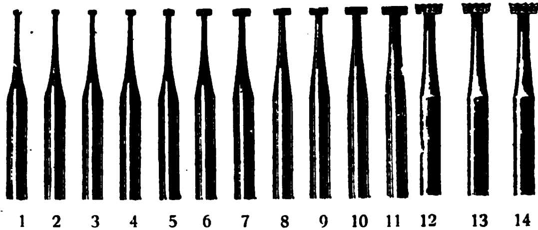
**Preis-Ermässigung.**

# Querhieb-Bohrer für die Cavität.

(Fortsetzung.)

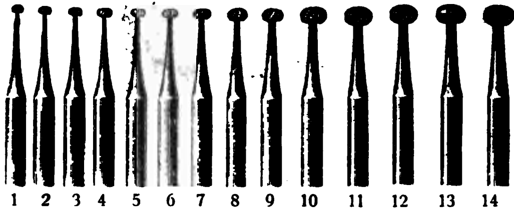


Radform.



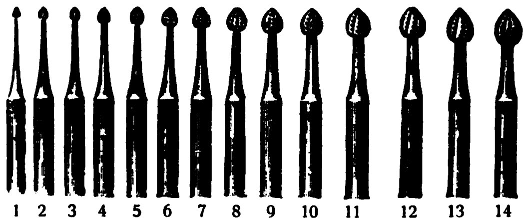



Ovale Form.



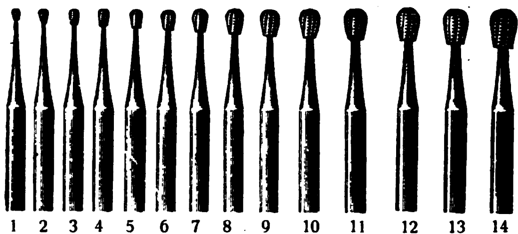



Knospenform.






Birnenfoim.




Vergrösserte Ansichten.

PREISE:

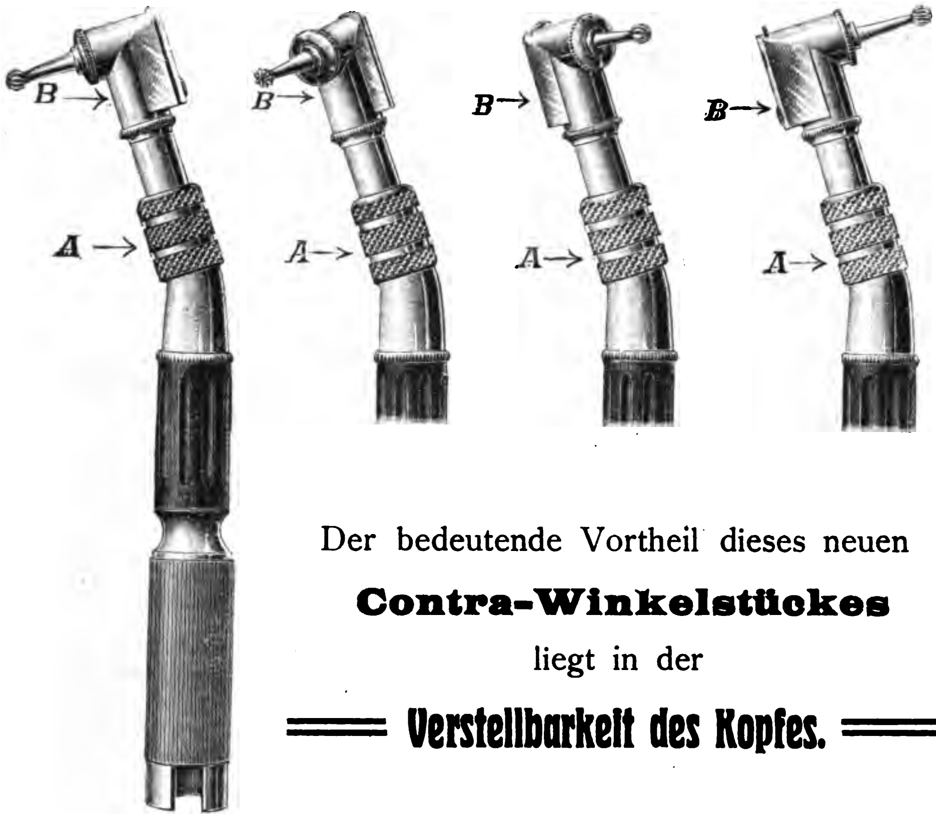
Für Handstück 4, 7. oder jedes Winkelstück.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Jede Form, | Grösse 1—8 . . . . | per Stück | Mk. | —.35. |
| „ „ | „ 9—11 . . . . . | „ „ | „ | —.40. |
| „ „ | „ 12—14 . . . . . | „ „ | „ | —.60. |

# Verstellbares Contra-Winkelstück.

## D. R. G. M. 272807 und 289683.

**In England zum Patent angemeldet.**




Der bedeutende Vortheil dieses neuen

**Contra-Winkelstückes**

liegt in der

## Verstellbarkeit des Kopfes.

Das Kopftheil *B* ist **um seine Achse drehbar eingerichtet** und lässt sich durch geringe Drehung des Stellringes *A* mit Leichtigkeit in **40 verschiedenen Positionen** fixiren.

**Jede Unbequemlichkeit** des starren Contra-Winkelstückes ist **durch diese Verstellbarkeit** des neuen **gehoben** und eine **schnelle** Einstellung der Antriebsachse zum Winkel ermöglicht, so dass der Operateur eine **jede Cavität bedeutend leichter erreichen und behandeln kann.**

Preis, für Handstück 4 oder 7 . . . . . . . . . Mk. **27.—.**
„ „ Gelenkgleit-Verbindung (slip joint) . . . „ **32.—.**

# Eine epochemachende Erfindung.

# Ash's

# Electrischer Mundbeleuchtungs-Apparat

# „PHÖNIX"

Gesetzlich geschützt. Gesetzlich geschützt.




## Warum

stösst man beim Durchblättern der Dentalkataloge auf unzählige Reflektor-Modelle? Weil die bisherigen Modelle den gesteigerten Anforderungen nicht entsprachen!

## Welcher Reflektor war bisher der Beste?

Unbedingt Telschow's, denn man kommt, nachdem sich die inzwischen aufgetauchten Neuerungen schnell überlebt haben, auf Telschow's Modell nach Vornahme dieser und jener Modifikation wieder zurück.

**Lampen zur allgemeinen Beleuchtung** haben sich **nicht bewährt,** obgleich sie anfangs so sehr gepriesen wurden. Sie beleuchteten das Zimmer mitunter grossartig; — im Munde des Patienten war es aber doch nicht hell genug, weil das Licht eben nicht intensiv genug auf den Mund gerichtet war und weil obendrein der Schatten, den die Lippen, Wangen und die vorstehenden Zähne warfen, das Operationsfeld gänzlich verdunkelten. Derartige Lampen, deren Licht auch stets die Augen des Patienten treffen, sind für diesen eine **wahre Qual,** aber auch der Operateur wird durch solche Lampen bei der Arbeit **ungemein überanstrengt!**

**Solange der Operateur im Munde des Patienten arbeitet, soll mittels eines geeigneten Apparates nur der Mund des Patienten beleuchtet werden; alle. anderen Lampen im Operationszimmer sind auszuschalten!**

# Ash's Electrischer Mundbeleuchtungs-Apparat „PHÖNIX"

(Fortsetzung.)

Da die künstlichen Lichtquellen in letzterer Zeit in solcher Weise verbessert wurden, dass sie einen wirklichen Ersatz des Tageslichtes bilden, so war es nur zu natürlich, dass auch Verbesserungen der Mundbeleuchtung angestrebt wurden.

Nach langen, unendlich mühsamen Versuchen ist es uns gelungen, einen Apparat, auf dem Telschow'schen Reflektormodell basierend, zu konstruieren, **der wirklich als das Vollkommenste bezeichnet werden kann, denn sein Licht ist heller als Sonnenlicht!** Das Licht wird durch ein Linsensystem auf einen bestimmten Kreis begrenzt, der nicht grösser ist, als es zur vollkommenen Beleuchtung des Mundes nötig ist.

Ein Zerstreuen der Lichtstrahlen, die den Patienten oder den Operateur belästigen können, ist ausgeschlossen.

Der Lampenträger ist verschiebbar angeordnet, so dass die Lichtquelle immer so eingestellt werden kann, dass der höchste Effekt erzielt werden kann. Die Stange kann teleskopartig verlängert bezw. verkürzt werden; sie ist an der Zimmerdecke **fest** anzuschrauben, damit ein Hin- und Herschwanken und die damit verbundene Veränderung des Lichtfeldes vermieden wird.

Der Reflektor selbst ist um seine Achse drehbar; der Tubus kann durch die Schraube *A* nach oben und unten gerichtet werden, wie es durch die punktierten Linien angegeben ist.

Die Verstellbarkeit ist demnach eine möglichst leichte und einfache und zielt darauf hin, ein Schwanken des ganzen Apparates beim Verstellen desselben zu vermeiden.

Aus diesen kurzen Angaben geht schon hervor, dass bei der Konstruktion des Apparates die Regeln der Optik, der Mechanik und der Elektrotechnik gleichzeitig zu berücksichtigen waren, was die Versuche ungemein mühsam machte.

Bei Bestellung electrischer Apparate wird um Angabe, ob dieselben für Gleich- oder Wechselstrom und für welche Spannung gewünscht werden, gebeten.

***Wird der Apparat zum Anbringen an der Decke gewünscht, so bitten wir um Angabe der Zimmerhöhe, damit wir danach die Länge bemessen können.***

## PREIS:

Electrischer Mundbeleuchtungs-Apparat, elegant vernickelt, complet mit Lampe für jede Stromstärke . . . . . . . . . . . . . . . . . **Mk. 55.—.**

Dito do. mit Fuss, zum Placieren auf dem Instrumententisch „ **40.—.**

---

*Beleuchtungs-Apparate für Gas und Petroleum nach diesem Prinzip sind in Vorbereitung.*

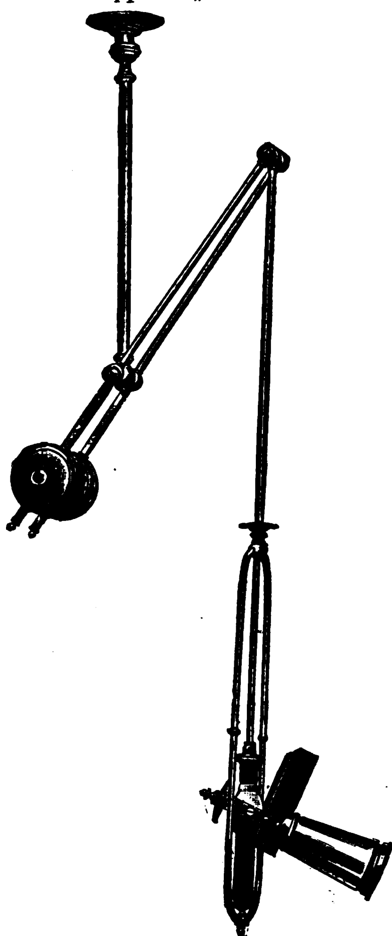
## Preis - Ermässigung.

# Schwebe-Arm

**a für Gasglühlicht**
mit Telschow's Beleuchtungs-Apparat.

**b für electrisches Licht**
mit Ash's neuem Beleuchtungs-Apparat „PHÖNIX".





**Die Abbildung a zeigt den Apparat in seinen Details beim Gebrauch. Die Lampe hat vor anderen den Vorzug einer ausserordentlich grossen und leichten Verstellbarkeit, da sie sich mittels eines leichten Fingerdruckes beliebig drehen und wenden, hoch und niedrig stellen lässt und stets in der ihr gegebenen Lage verbleibt.**

**Die vorstehende Abbildung zeigt den Schwebe-Arm noch mit dem alten Beleuchtungs-Apparat; wir liefern denselben aber jetzt mit unserem neuen Reflector „PHÖNIX".**

PREISE:

Schwebe-Arm mit Telschow's Reflector für Gasglühlicht . . . Mk. 62.—.
„ „ für electrisches Licht, mit unserem neuen Beleuchtungs-Apparat „PHÖNIX" für jede Stromart und Stärke . „ 65.—.

Bei Bestellung electrischer Beleuchtungs-Apparate wird um Angabe gebeten, ob dieselben für Gleich- oder Wechselstrom und für welche Spannung gewünscht werden.

# Instrumentarium
## zur Herstellung von Porzellan-Schliff-Füllungen
### nach Hofzahnarzt **Guttmann, Potsdam.**

Unter Benutzung dieses Instrumentariums ist man in der Lage, in wenigen Minuten für runde Cavitäten oder solche, die sich rund gestalten lassen, Porzellan-Einlagen herzustellen, welche, was Aussehen, Haltbarkeit und Einfachheit der Herstellung betrifft, unübertrefflich sind.

Auch Seitencavitäten, also nicht centrale Cavitäten sind nach dieser Methode, **ohne dass ein Modell oder Brennofen nöthig ist,** mit Porzellan zu füllen.

Wir verweisen auf die ausführliche Arbeit im „Correspondenz-Blatt für Zahnärzte" 1903, Heft 1 u. 2, **die jedem Käufer des completen Instrumentariums in Buchform gratis mitgeliefert wird.**




**Inhalt:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Diamantrad | | Mk. | 2.50. |
| 1 | Lehre | | „ | 2.—. |
| 12 | Celluloid-Dosen | | „ | 2.40. |
| 12 | geschliffene Einlagestäbchen | à Mk. 1.50 | „ | 18.—. |
| 15 | Bohrer | à „ 0.75 | „ | 11.25. |
| 5 | „ | à „ 1.— | „ | 5.—. |
| 1 | Etui | | „ | 3.—. |
| | | | Mk. | 44.15. |

**Ungeschliffene Einlagestäbchen** kosten per Stück **Mk. —.50.**

# „Columbia“-Gold-Amalgam.




Dieses nach einem vollständig neuen Verfahren hergestellte Gold-Amalgam zeichnet sich durch grosse **Widerstandsfähigkeit** gegen die Mundsäuren und vollkommene **Härte** aus.

Dasselbe schrumpft weder zusammen, noch dehnt es sich aus.

**Es missfärbt den Zahn nicht** und behält seine ursprüngliche, helle Farbe.

Indem wir diese Punkte nur kurz anführen und uns jeder weiteren Anpreisung enthalten, bitten wir, einen Versuch mit einer kleinen Probe zu machen, welche die Vorzüglichkeit des **„Columbia“-Gold-Amalgams** bestätigen wird.

**PREISE:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **„Columbia“-Gold-Amalgam** | per Unze | = 32 Gramm | **Mk.** | **15.—.** |
| | „ ½ „ | = 16 „ | „ | **7.50.** |
| | „ ¼ „ | = 8 „ | „ | **3.75.** |

**NB. Es ist absolut nothwendig, chemisch reines Quecksilber bei Metall-Feilungen (Amalgam) zu verwenden. Das meiste als rein verkaufte Quecksilber enthält gewöhnlich Blei, Antimon etc., welche Unreinigkeiten durch einfaches Destilliren nicht entfernt werden. Kommt es mit den Feilspähnen zusammen, so ändert es die Composition und verursacht im Munde Entfärbung derselben.**

# „Columbia“-Silber-Amalgam.

Dasselbe ist aus den reinsten Metallen hergestellt, **wird ausserordentlich hart,** schrumpft weder zusammen, noch dehnt es sich aus und eignet sich vorzüglich für Füllungen in Backen- oder Mahl-Zähnen.

In der Farbe hält sich dasselbe vorzüglich und wird nicht dunkel wie die meisten anderen Silber-Amalgame.

**PREISE:**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **„Columbia“-Silber-Amalgam** | per Unze | = 32 Gramm | **Mk.** | **8.—.** |
| | „ ½ „ | = 16 „ | „ | **4.—.** |

# Ash's
# Einlagen- und Kronen-Cement
## Inlay and Crown Cement
### (Zinkphosphat-Cement).




**Besitzt die Vorzüge großer Klebefähigkeit, äußerster Dichtheit und Dauerhaftigkeit; es dehnt sich nicht aus und ist außerordentlich widerstandsfähig gegen die Mundsäuren.**

Eine Nothwendigkeit für jeden Fachmann, der sich mit Einlagen- und Kronen-Arbeit beschäftigt, ist ein verlässliches und dauerhaftes Cement als Befestigungsmaterial für Einlagen und Kronen auf unbegrenzte Zeit.

Ash's Einlagen- und Kronen-Cement, welches die schon oben angegebenen Vorzüge besitzt, genügt diesen Anforderungen in vollstem Maasse. Das Pulver ist sehr fein gemahlen, vermischt sich leicht mit der Flüssigkeit und ergiebt ein Cement, welches sich im Erhärtungs-Stadium nicht ausdehnt. Es hat also nicht die Eigenschaft, die den meisten zur Befestigung von Einlagen und Kronen benutzten Phosphat-Cementen anhaftet, das ist die Expansion während des Erhärtens, die bei einer Krone die Erhöhung der Bissfläche und bei einer Einlage einen schlechten Sitz derselben zur Folge hat.

---

Dieses Cement wird in folgenden Farben hergestellt:

***Weiss, Hellgelb, Gelb, Perlgrau.***

---

Preis der einfarbigen Portion, in jeder Farbe, pro Portion **Mk. 3.—.**
„ „ vierfarbigen Portion . . . . . . . . . . . „ **10.—.**

# ASH's
# aseptische Neusilber-Mundstücke
## für Speichelzieher.

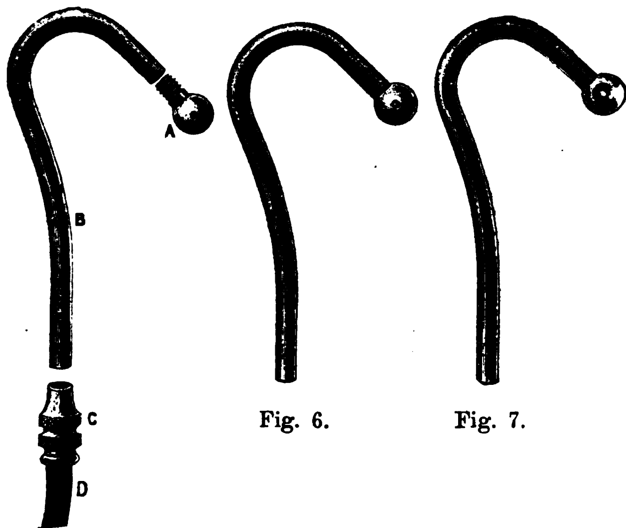



Fig. 6. Fig. 7.

*A* Abschraubbarer Kopf des Mundstückes. *C* Fassung.
*B* Röhre des Mundstückes. *D* Schlauch.

Das Prinzip unserer bekannten Ballspritzen mit abnehmbarer Canüle ist bei diesen Mundstücken zur Anwendung gebracht worden, die Röhre *B* wird in der Fassung *C* durch einfaches, kräftiges Hineindrücken in die Letztere befestigt.

Gegen die Verwendung von Metallmundstücken wurde bisher von vielen Operateuren eingewendet, sie könnten, weil die Köpfe nicht abnehmbar waren, nicht gehörig gereinigt werden.

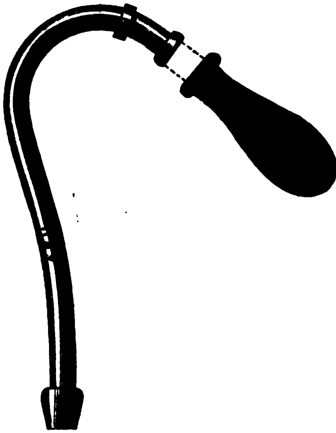
Mr. H. C. Carter war der Erste, welcher die auf folgender Seite beschriebenen, offenen Röhren empfahl und der einzige Unterschied zwischen Carter's und dem oben illustrierten Mundstück besteht darin, dass Erstere mit einem abzunehmenden Weichgummikopf, Letztere dagegen mit abschraubbaren Metallköpfen in den bekannten und gebräuchlichen Formen ausgestattet sind, die ein gründliches und leichtes Reinigen und Sterilisieren des Ganzen ermöglichen.

Preise:

| | | |
|---|---|---|
| Mundstück aus Neusilber, vernickelt . . . . . . . . | per Stück | Mk. **2.50.** |
| Fassung *C*, vernickelt . . . . . . . . . . . . . . | „ „ | „ **1.50.** |

# Aseptisches Mundstück für Speichelzieher mit Weichgummikopf.

(Mr. H. C. CARTER'S.)



Mr. CARTER empfiehlt dieses Mundstück für Speichelzieher als äusserst praktisch im Gebrauch. Es ist angenehm für den Patienten, weil der Weichgummikopf selbst den empfindlichsten Mundboden nicht im Mindesten verletzt.

Die Röhre ist leicht zu reinigen und die Gummiköpfe so billig, dass für jeden Patienten ein neuer verwendet werden kann.

Preise:

Mundstück, vernickelt, mit 1 Dtzd. Gummiköpfen . . . . . . . . . . Mk. 3.75.
Gummiköpfe, per Dtzd. . . . . . „ 1.25.

# Aseptischer Instrumentenständer.

(DOULTON WARE.)

Zum Aufstellen auf den Instrumententisch, -Schrank oder jeder anderen, vom Operateur leicht erreichbaren Stelle geeignet.

Das Untertheil eignet sich vorzüglich zur Aufnahme kleiner Instrumente und Materialien, welche während der Behandlung gebraucht werden.

Der Hauptvortheil des Ständers liegt darin, dass er durch einfaches Abwaschen leicht zu reinigen ist und dass er nicht abgenutzt wird und nach jeder Reinigung wie neu erscheint.

Preis, ohne Instrumente Mk. 3.—.




Ungefähr 1/3 natürl. Grösse.




Fig. 117.

# ASH'S
# Obere Extractions-Zange.
## Mit Daumenstütze und Read's gebogenen Handgriffen.

Englisches Fabrikat.

(Steynor's Modell.)

Mr. Steynor bezeichnet dieses Instrument als eine Combination einer Extractions-Zange für obere Weisheitszähne und Wurzeln, die speciell da vorzügliche Dienste leistet, wo ein langer, zweiter Molar vorsteht.

Die aufwärts gehende Biegung der Schnäbel war bisher nur bei Zangen schwerer Modelle anwendbar.

Bei den gewöhnlichen Bajonettzangen ist es manchmal unmöglich, die Schnäbel in Anbetracht der langen Achse des Zahnes accurat anzulegen.

Preis, vernickelt . . Mk. **12.**—.

---




# Ash's Wachsmesser mit löffelförmigem Modellierspatel.

(Englisches Fabrikat.)

An dem einen Ende ist das Instrument mit dem unentbehrlichen Wachsmesser, am anderen Ende mit einem spitz auslaufenden Löffelchen versehen, welches es ermöglicht, eine kleine Quantität geschmolzenen Wachses an jede gewünschte Stelle zu bringen.

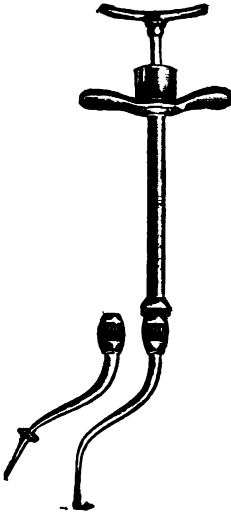
Die Vorzüge dieses Instrumentes liegen so klar auf der Hand, dass uns ein weiteres Hervorheben derselben überflüssig erscheint.

Preis, mit blauem, gemusterten Handgriff . . . Mk. **1.50.**

# Neue Salbenspritze zu Wurzelfüllungen mit Trikresol-Formalin

## nach Zahnarzt LIESS.

Litteratur: „D. Z. W.“ No. 37, Jahrg. 1907.




Zum Einführen von Wurzelfüllungen hat sich nun schon seit einer Reihe von Jahren die inzwischen mannigfach modifizierte Böhm'sche Salbenspritze bewährt. Als es sich nun darum handelte, für das Trikresol-Formalin eine Form zu finden, die sich in der Salbenspritze zu Wurzelfüllungen verwenden liess, zeigt es sich, dass die bisher bevorzugte Form der Bougies nicht geeignet war, weil sich die Trägermasse als nicht genügend aufnahmefähig dafür erwies. Es wurde daher an Stelle der Bougies die Pastenform gewählt, welche nach Angaben von Dr. Misch 30 % Trikresol, 10 % Formalin und 10 % Thymol und den Rest Pastengrundlage mit Zusatz von Zinkoxyd enthält. Um nun die Salbenspritze für die Pastenform verwendbar zu machen, ist eine einfache praktische Verbesserung hergestellt worden, welche die Entnahme einer Portion Paste direct aus der Tube in die Zahnspritze hinein ermöglicht. Es ist nämlich an dem oberen Ende der Spritze eine Verschraubung a angebracht, welche genau auf das Tubengewinde passt.

Gebrauchs-Anweisung wird beigegeben.

PREISE:

Salbenspritze mit Tubenansatz, D. R. G. M., mit einer dünn ausgezogenen Silbercanüle und einem Canülenansatz aus Silber für die auswechselbaren Stahlcanülen (zur Verwendung gelangen die patentierten Nadeln für locale Injection) . , . . . . . complet per Stück Mk. **10.—.**

---

# Brausewaldt's Serviettenhalter.



ist der einzige, wirklich praktische Halter.

**Kein Herabhängen der Servietten mehr!**
**Keine Unsauberkeit des Bandes!**

Dieses Instrument hält die Serviette breit auseinandergefaltet, deckt dadurch die Schultern und sorgt für einen vollständigen Schluss am Halse.
Der Halter ist stabil, sauber vernickelt und leicht zu reinigen.

Preis . . . . . . . . . . **Mk. 1.50.**

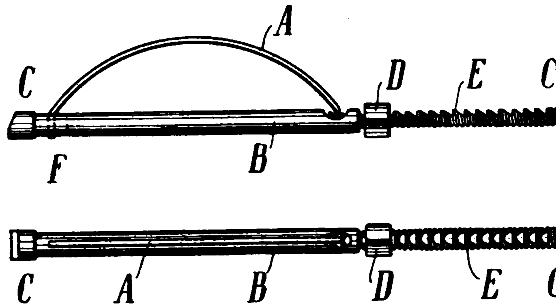
# Neue fixierbare Dehnungsschraube.

**Von Hofzahnarzt HEYDENHAUSS-Berlin.**

Gesetzlich geschützt.

Es wurde bisher allgemein als ein grosser Uebelstand empfunden, dass die zur Dehnung der Kiefer verwandten, teils selbstgefertigten, teils im Handel befindlichen Schrauben, sich im Gebrauch lockerten oder noch häufiger vom Patienten mit der Zunge oder dem Finger zurückgedreht wurden. Alle angewandten Hilfsmittel, diesem Uebelstand abzuhelfen, wie Fixiren mit einem hinter der Mutter über die Schraube gezogenen Stück Spiralfeder oder Anbringung von zwei Muttern, Festbinden derselben mit Bindedraht, Festcementieren etc. haben sich auf die Dauer als ungenügend erwiesen.

Vorliegende schon seit längerer Zeit von mir erprobte Dehnungsschraube hilft dem erwähnten Uebelstand ab.




Die Schraube ist neuerdings auf zwei Seiten mit Einkerbungen versehen und zwar auf der einen Seite mit schmäleren, auf der anderen Seite mit weiteren. Will man eine schnelle Dehnung erzielen, so wird der Bügel in die breiten Kerben eingestellt, bei langsamer Dehnung in die schmalen.

## Beschreibung.

Die Schraube selbst ist mit schrägen Einkerbungen versehen, in welche das Ende eines federnden Bügels, welches schräg abgefeilt ist, eingreift. Durch zweimalige Umdrehung der Mutter springt die Schneide dieses Bügels in eine solche Kerbe ein und fixiert damit die erzielte Wirkung. Die Idee der Fixierung besteht darin, dass durch Umdrehung der Mutter die Schraube aus der Hülse herausgezogen, jedoch unmöglich wieder zurückgedrängt werden kann. Es hat daher keinerlei Einfluss auf die erzielte Dehnung, wenn die Patienten ihrer bekannten Passion huldigen und die Mutter zurückdrehen. Seit ich diese Schraube im Gebrauch habe, erziele ich jedwede Dehnung sicher und in absehbarer Zeit.

Das Anbringen der Schraube und die Handhabung derselben ist an der beigefügten Zeichnung am besten ersichtlich.

*A* Federnder Dehnungsbügel;
*B* Schraubenhülse;
*C—C* Hülsenkopf und Schraubenwende, welche an die Maschine angelötet werden;
*D* Schraubenmutter;
*E* Mit Einkerbung versehene Schraube.

Hülse und Schraube muss vor dem Gebrauch gut geölt werden.

Ganz besonders hervorzuheben ist, dass der Bügel erst nachdem die Schraube an den Apparat angelötet ist, durch die Hülse gesteckt und bei *F* mit Weichlot verlötet werden muss, da, wenn die Schraube gleich mit dem Bügel angelötet wird, die Federkraft verloren geht. Der kleine Bügel muss nach der Gaumenseite zu stehen kommen!

Die Schraube kann wiederholt verwendet werden.

Preis . . . . . . . . . . . . **Mk 10.—.**

# Ash's
# Aseptischer Instrumentenschrank
# „Favorit".

**Nur aus vernickeltem Metall und Glas hergestellt.**





**Untersatz-Etagère**
90 cm hoch

**Marmorplatte**
60 cm lang
35 „ breit

**Schrank-Oberteil**
80 cm hoch
50 „ breit
20 „ tief



Beschreibung und Preis auf nächster Seite.

# Universitäts-Nachrichten.

Während des Winter-Semesters 1907/08 werden an folgenden deutschen Universitäten nachstehende Curse und Vorlesungen für die Studirenden der Zahnheilkunde etc. abgehalten:

## I. Berlin.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Busch:
1. **Die Krankheiten der Zähne und des Mundes,** I. Teil, Dienstag, Donnerstag, Sonnabend von 10—11 Uhr.

Prof. Dr. Williger:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** täglich 11—2 Uhr, priv.
2. **Die Krankheiten der Weichgebilde des Mundes,** Montag und Donnerstag 10—11 Uhr. priv.
3. **Klinische Propädeutik,** Mittwoch 10—11 Uhr, öffentl.

Prof. Dr. Dieck:
1. **Cursus der conservirenden Zahnheilkunde,** mit diagnostischen Uebungen, täglich 2—5 Uhr, priv.
2. **Ueber Pathologie und conservirende Therapie der Zähne** (Spezieller Teil), Mittwoch und Freitag 5—6 Uhr, privat.
3. **Entwicklung und Histologie der Zähne,** Donnerstag 5—6 Uhr, öffentl.

Prof. Dr. Schröder:
1. **Klinik für Zahn- und Kieferersatz,** Montag bis Freitag 9—10 Uhr, priv.
2. **Zahntechnisch-propädeutischer Cursus und zahntechnisches Laboratorium,** Montag bis Freitag 9—3 Uhr, priv.
3. **Cursus der Kronen- und Brückenarbeiten,** Sonnabend 10—2 Uhr, öffentl.
4. **Ausgewählte Kapitel der zahnärztlichen Technik,** Montag 12—1 Uhr, priv.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Warnekros:
1. **Ausgewählte Kapitel der Zahnheilkunde,** Mittwoch 5—7 Uhr.

Die Vorlesungen und Curse der chirurgischen und technischen Abteilung finden im Zahnärztlichen Institut, Dorotheenstrasse 40, diejenigen der Abteilung für conservirende Zahnheilkunde im **Neuen Poliklinischen Gebäude, Ziegelstrasse 18-19, Ecke Monbijoustr. Portal I** statt.

Das Winter - Semester beginnt Montag, den 28. Oktober und endet Anfang März.

Die Osternferienkurse beginnen in allen drei Abteilungen Mitte März und dauern bis Ende April.

## II. Bonn.

1. **Zahnärztlicher Operationskursus,** täglich 9—12 und 3—5 Uhr, priv.
2. **Krankheiten der Zähne,** II. Theil, **Erkrankungen der Pulpa,** Dienstag und Donnerstag 5—6 Uhr, priv.
3. **Theorie über die Extraktion der Zähne,** mit Extraktionsübungen für Mediziner und Studirende der Zahnheilkunde, Freitag 5—6 Uhr, öffentl.
4. **Zahnärztlich-diagnostischer Kursus,** m. Uebungen im Extrahieren, täglich 2—3 Uhr, priv.
5. **Zahnärztlicher Phantomkursus für Anfänger und Geübtere,** je 3 Stunden, priv.
6. **Zahntechnisches Laboratorium,** täglich 9—12 und 2—5 Uhr, priv.

Dr. Eichler.

## III. Breslau.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Partsch:
1. **Poliklinik für Mund- und Zahnkrankheiten,** 5 mal wöchentlich, priv.
2. **Ueber Krankheiten der Knochen,** einmal wöchentlich, öffentl.
3. **Spezielle Chirurgie der Mundgebilde,** zweimal wöchentl., priv.

Prof. Dr. Hans Riegner:
1. **Theorie der zahnärztlichen Technik,** einmal wöchentl., öffentl.
2. **Zahntechnischer Kursus,** täglich 4—6 Uhr, priv

Dr. Walter Bruck:
1. **Praktischer Cursus im Füllen der Zähne,** täglich 2½—5 Uhr, priv.
2. **Demonstrationen aus dem Gebiet der conservirenden Zahnheilkunde,** einmal wöchentlich öffentl.

## IV. Freiburg i. Br.

Priv.-Docent Dr. Herrenknecht:
1. **Zahnärztliche Poliklinik,** täglich ausser Samstag von 12—1 Uhr.
2. **Plombier-Kursus,** täglich von 10—12 und 3 bis 6 Uhr.
3. **Technische Arbeiten,** täglich von 8—1 und 3 bis 6 Uhr.
4. **Ausgewählte Kapitel aus der Zahnheilkunde,** Dienstag und Donnerstag von 6—7 Uhr.
5. **Zahnextractionskursus für Mediziner, mit Diagnostik der Mund- und Zahnkrankheiten,** Samstag von 12—1 Uhr.

Prof. Dr. Fischer:
1. **Anatomie der Mundhöhle und der ihr benachbarten Teile,** Mittwoch und Freitag 6—7 Uhr.

Privatdozent Dr. Schridde:
1. **Pathologische Anatomie der Verdauungswege mit besonderer Berücksichtigung der Erkrankungen der Mundhöhle und der Zähne.**

## V. Göttingen.

Dr. chir. dent. Heitmüller:
1. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** 2 Stunden.
2. **Zahnärztliche Poliklinik mit Uebungen im Ausziehen und Füllen der Zähne,** 18 Stunden.
3. **Uebungen in zahnärztlicher Technik,** 33 Std.

Prof. Rosenbach:
1. **Chirurgische Poliklinik mit besonderer Berücksichtigung der Mundkrankheiten,** für Studirende der Zahnheilkunde, 2 Stunden.

Dr. Creite:
1. **Erkrankungen der Mund- und Rachenhöhle,** 2 Std

## VI. Greifswald.

Privatdozent Dr. Guido Fischer:
1. **Praktikum der konservierenden Zahnheilkunde,** für Anfänger und Fortgeschrittene, täglich ausser Sonnabend 2—5 Uhr.
2. **Zahnärztliche Poliklinik, Mundchirurgie,** täglich 12—1 Uhr.
3. **Zahntechnisches Praktikum,** für Anfänger und Fortgeschrittene, täglich 9—12 u. 2—5 Uhr ausser Sonnabend.

4. **Ausgewählte Kapitel der theoretischen Zahnheilkunde, Kolloquium,** Dienstag und Freitag 2 bis 3 Uhr, öffentl.
5. **Extractionskursus für Mediziner,** Montag und Sonnabend 12—1 Uhr.
6. **Mikroskopische Arbeiten im Laboratorium des zahnärztlichen Instituts,** mit Berücksichtigung der mikroskopischen Technik, täglich.

## VII. Halle a. S.

Prof. Dr. Hans Koerner:
1. **Die Anatomie und Pathologie der Zähne,** Montag und Donnerstag von 4—5 Uhr, priv.
2. **Zahnärztliche Poliklinik mit Uebungen im Extrahieren,** Montag bis Freitag von 8—9 Uhr früh, priv.
3. **Kursus im Füllen der Zähne,** Montag bis Freitag 2—4 Uhr, privatissime.
4. **Kursus in der zahnärztlichen Technik,** täglich von 9—1 Uhr, privatissime.

Ausserdem:

Prof. Dr. Haasler:
**Chirurgie,** speziell für Zahnärzte.
Prof. Dr. Vahlen:
**Pharmakologie,** speziell für Zahnärzte.
Privatdozent Dr. Lesser:
**Physiologie,** speziell für Zahnärzte.
Prof. Dr. Eisler:
**Anatomie,** speziell für Zahnärzte.

## VIII. Heidelberg.

1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 11 bis 12 Uhr. Prof. Port.
2. **Extractionskurs für Mediziner,** Mittwoch und Samstag von 11—12 Uhr. Privatdozent Dr. Peckert.
3. **Plombirkurs,** täglich von 3—5 Uhr. Prof. Port, gemeinsam mit den Privatdozenten Dr. Peckert und Dr. Euler.
4. **Zahntechnischer Kurs,** täglich von 9—1 und 3—6 Uhr, mit Ausnahme des Samstag Nachmittag. Prof. Port.
5. **Kurs der feineren Metallarbeiten,** vierstündig.
6. **Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Zahnheilkunde.** Prof. Port.
7. **Anatomie der Zähne.** Privatdoz. Dr. Euler.
8. **Ausgewählte Kapitel aus der Pathologie der Zähne.** Privatdozent Dr. Peckert.
9. **Einführung in die konservierende Zahnheilkunde,** 2 stündig. Privatdozent Dr. Peckert.
10. **Zahnärztliche Narkose und Lokalanästhesie.** Privatdozent Dr. Euler.
11. **Metallurgie und Technologie,** 2 stündig. Prof. Port.

## IX. Jena.

Die neue zahnärztliche Poliklinik befindet sich vom 1. November an Carl Zeissstr. 5.

Die Kurse und Vorlesungen sind folgende:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.**
2. **Kursus der Zahnersatzkunde.**
3. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde.**
4. **Ausgewählte Kapitel der Zahnheilkunde.**
5. **Extraktionskurs für Mediziner.** Privatdozent Dr. Hesse.

## X. Kiel.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Dienstag, Mittwoch, Freitag und Sonnabend 8—9 Uhr vorm., Mittwoch und Sonnabend 12—1 Uhr, priv.
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** wochentägl. von 9—11 und 2—5 Uhr (mit Ausnahme Sonnabend nachm.), priv.
3. **Kursus der Zahnersatzkunde.** wochentäglich von 9—11 u. 2—5 Uhr (mit Ausnahme Sonnabend nachm.), priv.

Vorlesung:
1. **Erkrankungen der Zähne und des Mundes.** I. Theil. Dienstag u. Freitag 5—6 Uhr, priv.
2. **Zahnärztlicher Kursus für Mediziner.** Montag u. Donnerstag 8—9 Uhr, publ. Priv.-Docent Dr. med. Hentze.
3. **Chirurgisch - propädeutische Klinik,** Mittwoch 3—4, Sonnabends 9—10 Uhr. Prof. Petersen.
4. **Anatomie des Kopfes,** 2 stündig. Prof. Mewes.
5. **Physiologie des Gehörs und der Sprache** Freitag 6—7 Uhr nachm., publ. Prof. Hensen.
6. **Allgemeine Pathologie und allgemeine pathologische Anatomie.** Dienstag, Donnerstag und Freitag 11—12 Uhr, priv. Prof. Heller.

## XI. Königsberg i. Pr.

1. **Kursus im Füllen der Zähne,** tägl. 2 Uhr, priv.
2. **Kursus der Zahnersatzkunde,** täglich ausser Sonnabend nachm. 9—12 u. 3—6 Uhr, priv.
3. **Extraktionskursus,** täglich 8 Uhr, priv. Prof. Doebbelin.
4. **Systematische Anatomie des Menschen,** I. Teil, täglich 8—9 Uhr, priv. Prof. Dr. Stieda.
5. **Anatomische Präparierübungen,** täglich 9 Uhr, priv. Prof. Dr. Stieda u. Prof. Dr. Zander.
6. **Chirurgische Krankheiten des Mundes,** Freitag 6 7 Uhr, priv. Privatdoz. Dr. Prutz.
7. **Die Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle,** publ. Prof. Dr. Kafemann.

## XII. Leipzig.

1. **Zahnärztliche Poliklinik** mit Uebungen im Extrahieren und kleiner Mundchirurgie, täglich 8—9 Uhr vorm., privatissime.
2. **Operativer Kursus der konservierenden Zahnheilkunde** einschl. der Zahnfüllungsmethoden, täglich 8—10 Uhr und (ausser Sonnabend) 2 bis 5 Uhr, privatissime.
3. **Kursus der zahnärztlichen Technik mit Einschluss der Kronen- und Brückenarbeiten und Orthodontie** täglich 9—12 und 3—5 Uhr, privat.

Vorlesung:
1. **Konservierende Zahnheilkunde,** Montag und Donnerstag 5—6 Uhr, privatissime.

Sämtliche Kurse und Vorlesungen finden im zahnärztlichen Institute (Goethestr. 5) statt. Dr. Dependorf.

## XIII. Marburg a. L.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag bis Freitag 9—10½ Uhr.
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde.** Montag bis Freitag 10½—12½ und 3—5 Uhr, Sonnabend nur 10½—12½ Uhr.
3. **Kursus der zahnärztlichen Technik.** Täglich 9—6 Uhr.
4. **Zahnärztlich-mikroskopischer Kursus.** Mittwoch 5 Uhr, Donnerstag 5—7 Uhr.
5. **Zahnärztliches Kolloquium** (nur für ältere Semester), 1 stündig, gratis.
6. **Demonstrationen und Uebungen am Phantom** (nur für jüngere Semester) Dienstag 5 Uhr, gratis.

Vorlesung:
1. **Zahnheilkunde.** II. Teil. Montag 5 Uhr. Dr. Reich.

## XIV. München.

I. Prof. Dr. Berten:
1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten** für Studirende der Zahnheilkunde, 9 stündig, täglich von 8—9½ Uhr, priv., zugleich auch für Mediziner, 3 stündig, Mittwoch und Samstag von 8—9½ Uhr, priv.
2. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** 3 stündig, Montag, Mittwoch und Freitag von 6—7 Uhr, priv.
3. **Zahnärztliches Kolloquium,** publ.

II. Prof. Dr. Walkhoff:
1. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde**, 8 stdg., Montag bis Samstag von 2—5 Uhr, priv.

III. Prof. Fritz Meder:
a) **Kursus in der Zahnersatzkunde**, verbunden mit Demonstrationen und praktischen Uebungen, 6 stdg., täglich von 8—9 Uhr, priv.
b) **Klinik für Zahn- und Kieferersatz**, 5 stündig, Montag bis Freitag von 5—6 Uhr, priv.
2. **Gaumenspalten und Kieferbrüche**, sowie deren Behandlung, 1 stündig, Dienstag von 6—7 Uhr, publ.

Das technische Laboratorium steht den Studierenden täglich von 8—12 und 2—6 zur Verfügung.

Vorlesungen:

I. Privatdozent Dr. Luxemburger:
1. **Chirurgische Demonstrationen nebst ausgewählten Kapiteln aus der chirurgischen Pathologie für Studierende der Zahnheilkunde**, 4 stündig, Mittwoch und Samstag von 12—1½ Uhr und Donnerstag von 6—7 Uhr, privatissime. (In der chirurgischen Poliklinik (Reisingerianum).

II. Privatdocent Dr. Jodlbauer:
1. **Ausgewählte Kapitel aus der Pharmakologie für Zahnärzte**, 2 stündig, Mittwoch und Samstag von 10—11 Uhr, priv. (Im pharmakologischen Institute.)

## XV. Münster i. W.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten**, zahnärztlich - diagnostische Besprechungen mit Uebungen im Extrahiren, sowohl in der Narkose wie ohne dieselbe, täglich 1 Stunde.
2. **Kurse in der zahnärztlichen Technik:**
   a) Uebungen und Demonstrationen im Laboratorium, für Anfänger.
   b) Klinik für Zahn- und Kieferersatz.
   c) Moderne Goldtechnik, speciell Kronen- und Brückenarbeiten.

   Täglich von 9—12 Uhr und 3—5 Uhr ausser Sonnabend nachm.
3. **Kursus der konservirenden Zahnheilkunde.** Täg. von 9—12 Uhr und 3—5 Uhr, ausser Sonnabend nachm.
4. **Anatomie und Pathologie der Zähne.** 4 stündig.

Vorlesungen:

Prof. Ballowitz:
a) **Präparierübungen für Studierende der Zahnheilkunde.**
b) **Systematische Anatomie.** I. Teil.

Privatdocent Dr. Brodersen:
**Knochen- und Gelenklehre.**

Prof. Rosemann:
**Physiologie.**

Prof. Kassner:
**Organische Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Pharmazie und Medizin.**

Apffelstaedt.

## XVI. Rostock i. M.

1. **Zahnärztliche Poliklinik.** Täglich 8—9 Uhr.
2. **Zahnärztlicher Operationskurs.** Vierstündig in noch zu bestimmenden Stunden.
3. **Plombierkurs.** Montag bis Freitag 3—6 Uhr.
4. **Zahntechnisches Laboratorium.** Täglich 9—12 und 3—6 Uhr.

Dr. med. Reinmöller,
Lektor für Zahnheilkunde.

## XVII. Strassburg.

Prof. Dr. Römer:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten**, täglich von 11—12 Uhr.
2. **Kursus im Füllen der Zähne**, täglich von 8½ bis 12 und von 4—6 Uhr.
3. **Zahntechnischer Kursus**, täglich von 9—12 und von 2½—6 Uhr, priv.
4. **Zahnhistologischer Kursus**, Montag und Mittwoch von 6—7½ Uhr abends, priv.

## XVIII. Würzburg.

Prof. Dr. Michel:
1. **Kursus der zahnärztlichen Technik**, unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarzt A. Kreienberg, privatissime.
2. **Kursus der Zahnfüllungsmethoden**, unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarzt Stettenheimer, priv.
3. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten**, priv.
4. **Poliklinik und Extractionskurs**, unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarzt R. Holz, priv.
5. **Zahnärztliches Kolloquium**, publ.

Prof. Dr. Stöhr: **Anatomie und Mikroskopie.**
Prof. Dr. Lehmann: **Hygiene** (speziell für Zahnärzte).
Prof. Dr. Trey: **Physiologie.**
Prof. Dr. Enderlen: **Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie, chirurgische Poliklinik.**
Prof. Dr. Borst: **Pathologische Anatomie.**
Prof. Dr. Straub: **Pharmakologie.**
Prof. Dr. Seifert: **Klinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten.**
Prof. Geheimrat Dr. v. Leube: **Medizinische Klinik.**

---

## Universität Zürich.

**Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten** (inclus. Extractionskurs). Montag 8—9, Dienstag bis Freitag 8—10 Uhr. Prof. Stoppany.

**Congenitale und erworbene Kiefer- und Gaumendefecte und ihre Prothesentherapie.** Montag 9 bis 10 Uhr, Samstag 8—9 Uhr. Derselbe.

**Anomalien der Zahnstellung und ihre Orthopädik** Freitag 6—7 Uhr. Derselbe.

**Operative und conservierende Zahnheilkunde** (theoretischer Teil). Montag u. Donnerstag 6—7. Prof. Machwürth.

**Zahnärztliche Klinik.** Montag und Freitag 4—6, Mittwoch 4—5. Derselbe.

**Operationskurs für Vorgerücktere.** mit besonderer Berücksichtigung aller Zahnfüllungsmethoden. Dienstag und Mittwoch 5—7, Donnerstag 4—6. Derselbe.

**Praktische Uebungen in Kronen- und Brückenarbeiten.** Dienstag 2—5, Freitag 3—4. Derselbe.

**Technisches Laboratorium**, täglich 8—12 und 2—6. Prof. Gysi.

**Technische Demonstrationen.** Montag, Mittwoch und Donnerstag 2—4, Freitag 2—3 und Samstag 8—11 Uhr. Derselbe.

**Histologie der pathologischen Zahngewebe.** Samstag 11—12 Uhr. Derselbe.

II. Prof. Dr. Walkhoff:
1. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde**, 8 stdg, Montag bis Samstag von 2—5 Uhr, priv.

III. Prof. Fritz Meder:
a) **Kursus in der Zahnersatzkunde**, verbunden mit Demonstrationen und praktischen Uebungen, 6 stdg., täglich von 8—9 Uhr, priv.
b) **Klinik für Zahn- und Kieferersatz**, 5 stündig, Montag bis Freitag von 5—6 Uhr, priv.
2. **Gaumenspalten und Kieferbrüche**, sowie deren Behandlung, 1 stündig, Dienstag von 6—7 Uhr, publ.

Das technische Laboratorium steht den Studierenden täglich von 8—12 und 2—6 zur Verfügung.

Vorlesungen:

I. Privatdozent Dr. Luxemburger:
1. **Chirurgische Demonstrationen nebst ausgewählten Kapiteln aus der chirurgischen Pathologie für Studierende der Zahnheilkunde**, 4 stündig, Mittwoch und Samstag von 12—1½ Uhr und Donnerstag von 6—7 Uhr, privatissime. (In der chirurgischen Poliklinik (Reisingerianum).

II. Privatdocent Dr. Jodlbauer:
1. **Ausgewählte Kapitel aus der Pharmakologie für Zahnärzte**, 2 stündig, Mittwoch und Samstag von 10—11 Uhr, priv. (Im pharmakologischen Institute.)

## XV. Münster i. W.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten**, zahnärztlich - diagnostische Besprechungen mit Uebungen im Extrahiren, sowohl in der Narkose wie ohne dieselbe, täglich 1 Stunde.
2. **Kurse in der zahnärztlichen Technik:**
   a) Uebungen und Demonstrationen im Laboratorium, für Anfänger.
   b) Klinik für Zahn- und Kieferersatz.
   c) Moderne Goldtechnik, speciell Kronen- und Brückenarbeiten.

   Täglich von 9—12 Uhr und 3—5 Uhr ausser Sonnabend nachm.
3. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde.** Täg von 9—12 Uhr und 3—5 Uhr, ausser Sonnabend nachm.
4. **Anatomie und Pathologie der Zähne.** 4 stündig.

Vorlesungen:

Prof. Ballowitz:
a) **Präparierübungen für Studierende der Zahnheilkunde.**
b) **Systematische Anatomie.** I. Teil.

Privatdozent Dr. Brodersen:
**Knochen- und Gelenklehre.**

Prof. Rosemann:
**Physiologie.**

Prof. Kassner:
**Organische Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Pharmazie und Medizin.**

Apffelstaedt.

## XVI. Rostock i. M.

1. **Zahnärztliche Poliklinik.** Täglich 8—9 Uhr.
2. **Zahnärztlicher Operationskurs.** Vierstündig in noch zu bestimmenden Stunden.
3. **Plombierkurs.** Montag bis Freitag 3—6 Uhr.
4. **Zahntechnisches Laboratorium.** Täglich 9—12 und 3—6 Uhr.

Dr. med. Reinmöller,
Lektor für Zahnheilkunde.

## XVII. Strassburg.

Prof. Dr. Römer:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten**, täglich von 11—12 Uhr.
2. **Kursus im Füllen der Zähne**, täglich von 8½ bis 12 und von 4—6 Uhr.
3. **Zahntechnischer Kursus**, täglich von 9—12 und von 2½—6 Uhr, priv.
4 **Zahnhistologischer Kursus**, Montag und Mittwoch von 6—7½ Uhr abends, priv.

## XVIII. Würzburg.

Prof. Dr. Michel:
1. **Kursus der zahnärztlichen Technik**, unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarzt A. Kreienberg, privatissime.
2. **Kursus der Zahnfüllungsmethoden**, unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarzt Stettenheimer, priv.
3. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten**, priv.
4. **Poliklinik und Extractionskurs**, unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarzt R. Holz, priv.
5. **Zahnärztliches Kolloquium**, publ.

Prof. Dr. Stöhr: **Anatomie und Mikroskopie.**
Prof. Dr. Lehmann: **Hygiene** (speziell für Zahnärzte).
Prof. Dr. Trey: **Physiologie.**
Prof. Dr. Enderlen: **Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie, chirurgische Poliklinik.**
Prof. Dr. Borst: **Pathologische Anatomie.**
Prof. Dr. Straub: **Pharmakologie.**
Prof. Dr. Seifert: **Klinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten.**
Prof. Geheimrat Dr. v. Leube: **Medizinische Klinik.**

---

## Universität Zürich.

**Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten** (inclus. Extractionskurs). Montag 8—9, Dienstag bis Freitag 8—10 Uhr. Prof. Stoppany.

**Congenitale und erworbene Kiefer- und Gaumendefecte und ihre Prothesentherapie.** Montag 9 bis 10 Uhr, Samstag 8—9 Uhr. Derselbe.

**Anomalien der Zahnstellung und ihre Orthopädik** Freitag 6—7 Uhr. Derselbe.

**Operative und conservierende Zahnheilkunde** (theoretischer Teil). Montag u. Donnerstag 6—7. Prof. Machwürth.

**Zahnärztliche Klinik.** Montag und Freitag 4—6, Mittwoch 4—5. Derselbe.

**Operationskurs für Vorgerücktere.** mit besonderer Berücksichtigung aller Zahnfüllungsmethoden. Dienstag und Mittwoch 5—7, Donnerstag 4—6. Derselbe.

**Praktische Uebungen in Kronen- und Brückenarbeiten.** Dienstag 2—5, Freitag 3—4. Derselbe.

**Technisches Laboratorium**, täglich 8—12 und 2—6. Prof. Gysi.

**Technische Demonstrationen.** Montag, Mittwoch und Donnerstag 2—4, Freitag 2—3 und Samstag 8—11 Uhr. Derselbe.

**Histologie der pathologischen Zahngewebe.** Samstag 11—12 Uhr. Derselbe.

# Dr. Rawitzer's verbesserte transparente Zahnfüllung

Gesetzlich geschützt. **„ASTRAL"** D. R. Patent.

Patente in den meisten anderen Kulturstaaten angemeldet.




„Astral" ist auf Grund langjähriger Erfahrung vom Erfinder zusammengestellt und wird seit nunmehr 2½ Jahren nicht nur im Inlande, sondern auch im gesamten Auslande von Tausenden von Fachleuten gebraucht. Durch sein schönes, transparentes, zahnschmelzähnliches Aussehen hat es sich sowohl bei den Plombeuren wie auch bei den Patienten beliebt gemacht, wofür die vielen Anerkennungen Zeugnis ablegen.

Wer mit Astral einen Versuch gemacht und sich die Mühe gegeben hat, es richtig zu verarbeiten, von dem sind wir sicher, daß er dem Präparat treu bleiben wird.

Außerhalb des Mundes erhärtet Astral langsam; es kann deshalb nicht nur genügend Pulver zugesetzt werden, sondern es kann auch Pulver und Säure gründlich vermischt werden, wodurch jede Säurewirkung, die auf die Pulpa einen schädlichen Einfluß ausüben könnte, verhindert wird.

Im Munde erhärtet Astral schneller wie außerhalb desselben, gestattet aber den Aufbau ganzer Kontouren. Es soll so dick wie nur irgend möglich angerührt werden.

Ist die Farbe richtig gewählt, so ist die Füllung im Munde nicht vom Zahne zu unterscheiden, weshalb mit Astral derselbe Effekt zu erzielen ist wie mit einer Porzellanfüllung, dabei wird aber der Patient weniger belästigt wie bei einer solchen.

Die vorhandenen 8 Farben genügen, event. miteinander vermischt, in den meisten Fällen.

Den schönsten Glanz erzielt man, wenn man die Füllung mit dem eingefetteten Polierer unter kräftigem Druck kurz vor dem Erhärten, d. h. wenn die Füllung durch Druck kaum noch verändert wird, bestreicht.

Vor dem Entfernen des Cofferdam oder der Watterollen schütze man die Füllung durch einen Ueberzug mit Ash Varnish oder Ash Paraffin-Pellets vor der Einwirkung der Mundflüssigkeit.

Astral wird in den Farben: Nr. 1 weiß, 2a grünlichgelb, 2 hellgelb, 3 gelb, 4a hellperlgrau, 4 perlgrau, 5 grau, 6 braun hergestellt.

Preise:

| | |
|---|---|
| Probe-Portion, enthaltend 1 Pulver und 1 Flüssigkeit . . | Mk. 4.— |
| Grosse „ „ 1 „ „ 1 „ . . | Mk. 10.— |
| Sortiment, enth. 4 Pulver Nr. 1, 2, 3, 4 u. 2 Flüssigkeit | Mk. 15.— |
| „ „ 4 gr. „ „ 1, 2, 3, 4 „ 2 gr. „ | Mk. 35.— |

Der großen Portion und den Sortimenten wird ein zweckmäßiger „Astral"-Knochenspatel gratis beigegeben.

**Bedeutende Vergünstigung:**

Bei Abnahme von 5 Portionen „Astral" gewähren wir **10%** Rabatt,
„ „ „ 10 „ „ „ „ **20%** „
ausserdem den üblichen Cassa-Sconto.

Band XXXVII. Berlin, April 1908. Heft 2.

# Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

## Ein vierteljährlicher Bericht

über die

**Neuesten Erfahrungen und Erfindungen**

der

**Zahnheilkunde und Zahntechnik.**

Für Deutschland Preis des Jahrganges 5 Mark.
Für Oesterreich-Ungarn 6 Kronen.

**Herausgegeben von C. Ash & Sons.**

*London, Liverpool, Manchester, Paris, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Wien, Budapest, Stockholm, Christiania, Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Amsterdam, Mailand, New-York, Constantinopel.*

**BERLIN.**
**Verlag von C. Ash & Sons.**

Verlag von C. Ash & Sons, Berlin W., Jägerstrasse 9.

Redaction und Expedition Berlin W., Jägerstrasse 9.

# INHALT.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Band XXXVII. Berlin, April 1908. Heft 2.

## Über Kronenarbeit mit besonderer Berücksichtigung der mechanischen Behandlung von Kronen und Wurzeln.

Von Prof. Dr. Schröder, Berlin.

Da, wo die conservierende Zahnheilkunde aufhört, uns im Sinne der Erhaltung von Zahnkronen zuverlässige Dienste zu leisten, tritt die Kronenarbeit in ihre Rechte. Ihrer Aufgabe und ihrer ganzen Natur nach ist sie eher der conservierenden als der prothetischen Zahnheilkunde anzugliedern. Sie bildet nicht nur die natürliche Ergänzung der Füllung, sondern wird auch von den Grundregeln der conservierenden Zahnbehandlung vollkommen beherrscht. Erst die moderne, wissenschaftlich begründete und praktisch erprobte conservierende Zahnheilkunde sicherte der Kronenarbeit die erfolgreiche und sichere Basis, auf der sie sich zur Brückenarbeit erweitern konnte, auf diese Weise einen natürlichen Übergang bildend zwischen der conservierenden und der prothetischen Zahnheilkunde. Zwar ist es der conservierenden Zahnheilkunde aus eigenen Mitteln, wenn ich so sagen darf, schon längst gelungen, durch Caries zerstörte Kronen in mehr oder weniger vollem Umfange wieder herzustellen lediglich mit Hilfe geeigneter Füllungsmaterialien. Der hierdurch geschaffene Ersatz wurde und wird auch heute nicht zu der Kronenarbeit gerechnet, und wird auch in der folgenden Abhandlung keine Berücksichtigung finden. Unter Kronenarbeit haben wir die extra os erfolgte Herstellung eines vollständigen Ersatzes einer durch Caries oder Trauma verloren gegangenen Zahnkrone und deren Fixierung auf dem zu diesem

Zwecke besonders vorbereiteten Zahnstumpfe vermittels besonderer Befestigungsmittel zu verstehen. In diesem Sinne und nach dieser Definition ist die Kronenarbeit nicht neu, sondern wird schon seit Jahrhunderten und zwar in Form von mehr oder weniger vollkommenen Stiftzähnen angewendet. Zwar will man im allgemeinen diese nicht zu der Kronenarbeit rechnen mit der Begründung, dass bei ihr die künstliche Krone ausser dem Stift noch ein anderes Mittel zur Verbindung mit der Wurzel benutzt. Als ein solches der Kronenarbeit eigentümliches Befestigungsmittel galt und gilt der Wurzelring oder die Wurzelzwinge, wie wir sie als Hauptbestandteil der Richmondkrone kennen. Diese würde also bedingungslos zu der Kronenarbeit zählen; consequenterweise dürfte man nun alle jene Systeme, die in der Regel der Wurzelzwinge entbehren, wie z. B. die Logankrone, die Bonwillkrone oder Gateskrone nicht zu der Kronenarbeit rechnen, man tut es aber dennoch mit der Begründung, dass es sich hier um Vollkronen und nicht um Flachzähne mit Crampons handelt. Man sieht also, der Begriff der Kronenarbeit ist rein willkürlich definiert, und dadurch wurde eine übersichtliche systematische Behandlung erschwert. Unter Kronenarbeit haben wir eben jeden ausserhalb des Mundes hergestellten Ersatz einer durch Caries oder Trauma verloren gegangenen Krone, ganz gleich, welche Befestigungsmittel diesen mit der Wurzel verbinden, zu verstehen. Die Art der Fixierung soll hierdurch keineswegs als nebensächlich gekennzeichnet werden, vielmehr beherrscht sie die Kronenarbeit in Aufbau und Anwendung in solchem Masse, dass sie das hauptsächlichste unterscheidende Merkmal der verschiedenen Systeme des Ersatzes bildet. Man wird in der Hauptsache zu unterscheiden haben zwischen jenen Formen des Kronenersatzes, die als Hauptbefestigungsmittel einen in die Wurzel versenkten Stift und solchen, die als wesentliches Fixationsmittel den Wurzelring aufweisen. Die ersteren werden in der Hauptsache repräsentiert durch die verschiedenen Arten von Stiftzähnen. Es gehören sowohl die Logan- wie die Richmondkronen hierher, wie auch die einfachen Plattenstiftzähne — die letzteren durch die Vollgoldkronen und ihre vielfachen Modifikationen. Ich brauche wohl nicht zu betonen, dass das Fixationsmittel der Kronenarbeit niemals willkürlich gewählt werden kann, vielmehr wird es bestimmt durch die Art und Beschaffenheit des natürlichen Fundamentes, des Zahnfragmentes und der Wurzel. Es erscheint ohne weiteres erklärlich, dass die einwurzligen Zähne ganz besonders für Stiftkronen geeignet sind, während die Seitenzähne, insbesondere die

Molaren, mehr für Bandkronen inklinieren. Die Form und Beschaffenheit der Wurzel bestimmt also die Art des Ersatzes, und diese wiederum macht im gewissen Sinne eine besondere Gestaltung des Wurzelstumpfes notwendig. Jede Wurzel und jeder Zahnstumpf, der mit einer künstlichen Krone versehen werden soll, ist nicht nur hinsichtlich des Zustandes seiner Wurzelhaut und des periapicalen Gewebes, sondern auch hinsichtlich seiner Formbeschaffenheit auf das sorgfältigste zu prüfen. Letztere ist es in der Hauptsache, die uns die Konstruktionsart der künstlichen Krone vorschreibt. Auf die verschiedenen krankhaften, klinisch diagnostizierbaren Zustände des Periodonts und ihre Behandlung will ich hier nicht näher eingehen, wenngleich auch manches besonders in puncto Diagnostik der Erörterung wert wäre; ich will mich vielmehr in vorliegender Arbeit im wesentlichen für die mechanische Vorbehandlung der Zähne und Wurzeln für den Kronenersatz interessieren. Dass dieser in allen Fällen eine gründliche antiseptische Behandlung voraufgehen muss, brauche ich wohl nicht besonders hervorzuheben.

Fassen wir zunächst einmal die einwurzligen Zähne ins Auge. Für diese kommt entweder ein Kronenersatz in Frage, der lediglich durch einen Stift in der Wurzel seine Befestigung findet, oder ein solcher, der ausser dem Stift noch durch ein um die Wurzel gelegtes Band fixiert wird. In solchen Fällen wird das Band fast regelmässig nur als unterstützendes Fixationsmittel benutzt. Während man einerseits nur die Bandstiftzahnkrone, die nach ihrem Erfinder als Richmondkrone bezeichnet wird, als den einzig richtigen und zuverlässigen Ersatz preist und anwendet, hält man andererseits das Band nicht für durchaus notwendig, ja sogar für schädlich und sucht möglichst ohne dieses zweite Fixationsmittel auszukommen. Es wäre verkehrt, wollte man sich einem dieser exclusiven Urteile anschliessen, vielmehr hat man von Fall zu Fall zu entscheiden, denn auf beiden Wegen kann man zu guten und sicheren Resultaten gelangen, vorausgesetzt, dass kein Fehler bei der Vorbehandlung der Wurzel und der technischen Ausführung des Ersatzes gemacht wird. In all' den Fällen, wo die restierende Wurzel bis über das Zahnfleisch hinaus fest und kompakt, an sich auch kräftig und stark entwickelt ist, kann meiner Ansicht nach der Ring oder das Band entbehrt werden. Wollten wir ein solches anlegen, so müssten wir gerade das, was die in Frage kommende Wurzel besonders auszeichnet, ihre breite, ringsum vom Schmelz begrenzte Oberfläche und ihren innigen Kontakt mit dem periapicalen Gewebe nicht uner-

heblich verringern, denn ein Band lässt sich nur dann sicher und zweckmässig anlegen, wenn die Wurzel nicht nur schmelzfrei, sondern auch schwach konisch zugeschliffen ist. Es gab für mich eine Zeit, wo ich an Vorderzähnen ausschliesslich das Richmondsystem zur Anwendung brachte. Gründliche Überlegung und praktische Erfahrung, zum wenigsten auch nicht die Erfolge der modernen technischen Gussverfahren, zerstörten die innige Freundschaft, die ich mit dem Bande Richmonds, mit der Bandkrone überhaupt, geschlossen hatte.

Wie aber sollen wir nun eine noch über das Zahnfleisch hinaus gut erhaltene Wurzel vorbereiten, wie soll der Ersatz konstruiert werden, wenn wir den Ring verwerfen? Die Art der Vorbereitung der Wurzel ist am besten gekennzeichnet durch den Satz: Die Wurzel ist den Konturen der Schmelzgrenze entsprechend zu formieren, ohne dass indessen diese selbst erreicht zu werden braucht. Eine Wurzel einfach plan abzuschleifen, sodass ihre Oberfläche einheitlich im Niveau des labialen und lingualen Zahnfleischsaumes liegt und seitlich weit von der Zahnfleischpapille überragt wird, scheint mir in mehrfacher Beziehung durchaus ungünstig. In Fig. 1 bezeichnet *a* die Schmelzgrenze, die eben unterhalb des Zahnfleischsaumes liegt. Dieser Linie direkt parallel verläuft in einem Abstande von 1 bis $1^1/_2$ mm der Alveolarrand, der mit dem Periodont durch das Ligamentum circulare auf das innigste verknüpft ist. Ein planes Abschleifen der Wurzel bis zum Niveau des vor deren Zahnfleischrandes würde nicht nur den Zusammenhang des Periodonts mit dem Zahnfleisch und dem Alveolarrand ganz besonders mesial- und distalwärts lockern, es würde auch das Leben zwischen den Zähnen, das in der Zahnfleischpapille verkörpert ist, schädigen. Diese nämlich verliert bei gerader planer Schnittführung ihren natürlichen Halt und Stützpunkt, zumal da unter solchen Verhältnissen auch die knöcherne Alveolarzacke, die tief in den approximalen Raum hineinragt, der Resorption verfällt. Wir würden demgemäss der Wurzel eine Form geben, die möglichst dem Verlaufe der Schmelzgrenze (vgl. Fig. 2 u. 3) und somit den eben besprochenen anatomischen Verhältnissen und den vitalen Interessen des Wurzelstumpfes am besten entspricht. Indessen würde auch die Form Fig. 4 angängig sein. Ich ziehe allerdings die zuerst angegebene vor und zwar aus dem einfachen



Fig. 1.

Grunde, weil sie in bezug auf die Fixation der künstlichen Krone vorteilhafter ist, wie ich später noch ausführen werde. Neben diesen sich auf die Vorbereitung der Wurzeln beziehenden Fragen mehr prinzipieller Natur interessiert uns die Technik der Vorbereitung selbst, das, was wir kurzweg als Wurzelpräparation bezeichnen. Man sagt, dass die Abtragung massiver und kräftiger Kronenreste zweckmässig und am praktischsten mit Hilfe der Zwickzange erfolge, nachdem die labiale wie die linguale Seite des Zahnes

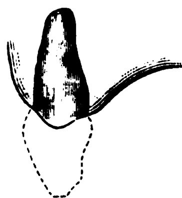


Fig. 2.

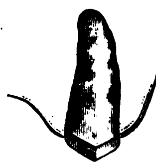


Fig. 3.

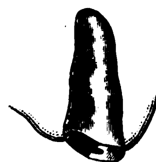


Fig. 4.

in der Nähe des Zahnfleischrandes mit einer scharf schneidenden Diamantscheibe oder auch einem Carborundumrädchen entsprechend eingeschnitten ist. Ich möchte das Abzwicken unbedingt vermieden wissen. Die Begründung des „Warum“ dürfte nicht allzu schwer fallen. Selbst bei grosser Vorsicht ist das Ansetzen der Zange, das Abzwicken selbst und die damit verbundene Erschütterung für den Patienten ein höchst unangenehmer, um nicht zu sagen beängstigender Vorgang, der durch andere Methoden leicht zu umgehen ist. Auch selbst, wenn dies als nebensächliches, den Arzt nicht wesentlich bestimmendes Argument angesehen werden sollte, so liegt auch in der Operation selbst nicht die Sicherheit des Erfolges, die sich der Praktiker in solchen Fällen wünscht; Frakturen und ungünstige Schnitt- resp. Bruchflächen sind nicht ohne Weiteres auszuschliessen. Ich für meine Person verwerfe deshalb dieses Verfahren auch für kräftige und stabile Wurzeln. Dass es ausserdem noch direkte Kontraindikationen für das Absprengen und Abtragen der Kronen mit der Zwickzange gibt, brauche ich wohl kaum besonders hervorzuheben. Periostitischen Zähnen und Zahnresten ist eine derartige Prozedur überhaupt nicht zuzumuten; ebenso dürfen stark durch Caries geschwächte Kronenreste und Wurzeln auf diese Art nicht abgetragen werden, sie würden unfehlbar gespalten, wenn nicht zersplittert. Man kann allerdings in solchen Fällen isoliert stehende Seitenwände und überragende Ränder mit besonders konstruierten Zangen, deren eine Branche breit,

deren andere schmal ist, ohne Schaden abtragen. Empfehlenswert ist z. B. die Davidson'sche Korrekturzange (s. Fig. 5).



Fig. 5.

Die Kronenreste sind vielmehr abzusägen oder abzuschneiden und zwar geht man am besten folgendermassen vor: Handelt es sich um Abtragung von Kronenresten, die im mittleren und oberen, den Zahnhals begrenzenden Teil noch fest und kompakt, nach der Schneide zu aber durch Caries oder Trauma stark defekt sind, so wird man diese zweckmässig mit Hilfe kleiner feuchtzuhaltender und scharfschneidender Diamant- oder Carborundumscheiben unter Benutzung geeigneter Schutzvorrichtungen für die Nachbarzähne — als solche dienen uns am besten dünne Celluloid- oder Matrizenblechstreifen, wie in Fig. 6 — mesial, labial resp. distal-labial anschneiden. In den auf diese Weise geschaffenen, das Zahnbein freilegenden Einschnitt bringt man einen feinen, langen, mit Querhieb versehenen Fissurenbohrer, der sägeschnittförmig ohne Anwendung von starkem Druck zu bewegen ist und ohne Schwierigkeit die Krone von der Wurzel trennt. Man sollte den Schnitt stets so führen, dass die Krone nicht etwa in der Höhe des Zahnfleisches abgetrennt wird, sondern so, dass die Wurzel mesial oder distal wenigstens 1 mm

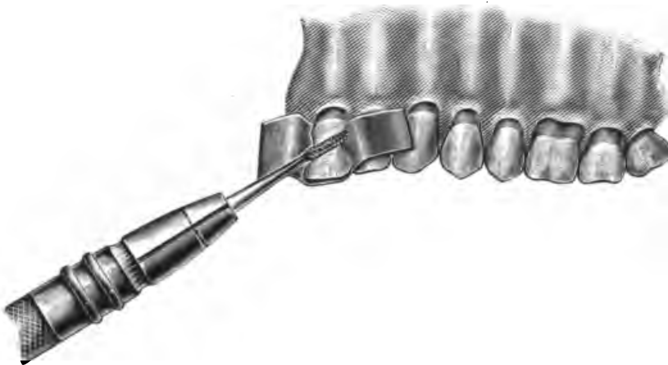


Fig. 6.

die Zahnfleischpapille überragt. Nur dann kann man die gewünschte, oben bereits beschriebene Form der Wurzel mit Sicherheit herstellen. Handelt es sich um Kronenreste, die mesial und distal von Caries

bereits sehr stark angegriffen sind, so können die sägeschnittförmigen Bohrer sofort in Verwendung kommen, indem sie schräg gegen den Defekt gesetzt werden (Fig. 6). Was die Formation der Wurzeloberfläche anbetrifft, so sollte diese nach Möglichkeit nur mit Hilfe von Carborundumsteinen und nicht mit den so vielfach im Gebrauch befindlichen grobschneidigen und die Wurzel stark erschütternden Fraisen durchgeführt werden. Mit einem mittelgrossen Carborundumrad, das halb so breit als die Wurzel selbst ist, lassen sich leicht zwei zueinander geneigte Flächen, wie in Fig. 3 herstellen. Anwendbar sind für diesen Zweck aber auch die sogenannten Flächenbohrer, wenn ihre Grösse dem Umfange der Wurzel entspricht, wenn sie nicht scharfrandig, sondern glatt begrenzt und mit feiner Schnittführung versehen sind. Ich habe solche durch die Firma Ehrlich & Schnass herstellen lassen (Fig. 7). Ausser den eben besonders empfohlenen Vorbereitungsarten der Wurzeloberfläche, gibt es noch andere, von gewissen Grundsätzen abhängig gemachte




Fig. 7.

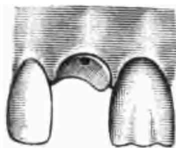


Fig. 8.



Fig. 9.

Formungsweisen. Ausser der einfachen planen Abschrägung der Wurzel, die ich begründeterweise für unzweckmässig halte, hat man auch die kreisrunde und oval-kuppelförmige Gestaltung der Wurzeloberfläche für günstig gehalten und angewendet. Mit besonders konstruierten Fraisen hat man die Wurzeloberfläche kuppelförmig bis unter das Niveau des Zahnfleisches abgeschrägt. Man hat also das ausgeführt, was gerade hätte vermieden werden sollen. Man hat das die Wurzel schützende perimarginale Gewebe blossgelegt und der Zahnfleischpapille die sichere natürliche Stütze genommen. Bearbeitungsweisen dieser Art, die die Wurzel unnötigerweise schwächen oder schädigen, sollten überhaupt nicht in Anwendung kommen. Dagegen würde ich die ovale oder auch rund-konkave Gestaltung der Wurzeloberfläche mit möglichster Erhaltung der approximalen Fläche für zulässig und einwandsfrei erklären. Wie aus Fig. 8 hervorgeht, bleibt bei

einer derartigen Vorbehandlung der Wurzel das interdentale Gewebe unberührt, ausserdem aber lässt sich diese Form leicht und mühelos mit Hilfe von feingezähnten, halbkugelförmigen, mit Führungsstift versehenen Flächenbohrern herstellen (vergl. Fig. 9), wenn man es nicht vorzieht, sich die Konkavität durch Anwendung von kugel- oder walzenförmigen Carborundsteinen zu schaffen. In den Fällen, wo die Wurzel bereits bis zum Zahnfleischrand durch Caries zerstört ist, wo also die an erster und zweiter Stelle beschriebenen und empfohlenen Formen nicht mehr möglich sind, ist die oval-konkave Gestaltung der Wurzel mit Erhaltung der approximalen Fläche meistens noch gut durchführbar. Bringen wir nun die soeben empfohlenen Wurzelformen (Fig. 10 *a, b, c*) in

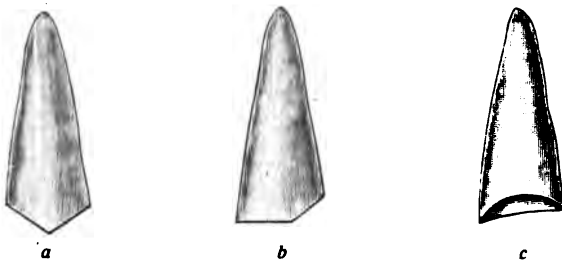



Fig. 10.

Beziehung zu den Möglichkeiten des Ersatzes, so werden wir finden, dass sie, die den anatomischen Verhältnissen und den vitalen Interessen der Wurzel nach Möglichkeit entsprechen, auch für den Ersatz selbst eine günstige Unterlage bilden. Fassen wir zunächst die Form Fig. 10*a* ins Auge, so müssen wir konstatieren, dass sie nicht nur eine Drehung der Krone, mag es sich um fertige Porzellankronen, oder um solche handeln, die vom Zahnarzt selbst hergestellt sind, sondern auch die Bewegung nach aussen zur Unmöglichkeit macht. Zudem wird uns durch Erhaltung der zentralen Partie der Wurzel die Möglichkeit gegeben, das Fixationsmittel, den Stift, so kräftig und so lang als möglich in Anwendung zu bringen. Solange dieser als einziges Fixationsmittel in Frage kommt, sollte er aus einem möglichst festen Material (Platiniridium) hergestellt, so kräftig und so lang als möglich, d. h. den Verhältnissen der Wurzel entsprechend, zur Anwendung kommen. Die Länge und Stärke der betreffenden Wurzel ist massgebend für die Länge und Stärke des Stiftes. Dieser selbst soll den erweiterten Kanal möglichst vollkommen ausfüllen, und da seine Valenz nicht nur von seinem Umfange, sondern auch vor allem davon abhängt, wie tief er in

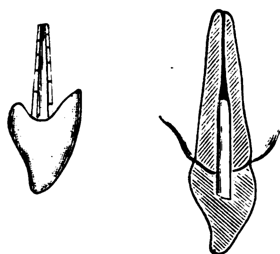
die Wurzel versenkt ist, so wird eine konische Form des Wurzelkanals, die den äusseren Umrissen der Wurzel entspricht, schon aus diesem Grunde mehr angezeigt sein, als eine kurze und zylindrische Erweiterung, die weder zur Verstärkung der Wurzel beiträgt, noch dem Stift die genügende Festigkeit gibt. Wo immer es auch nur möglich ist, sollte man den Kanal der Wurzelform entsprechend erweitern. In manchen Fällen allerdings, z. B. bei Kanülenstiftzähnen, bei Federstiftzähnen und allen herausnehmbaren Kronenarbeiten ist die zylindrische Erweiterung des Wurzelkanals nicht zu umgehen. Sie sollte aber immer erst dann erfolgen, wenn bereits eine konische Erweiterung vorgenommen ist. Auf diese Weise vermeidet man die Verlagerung und Verbohrung des Wurzelkanals. Das für die Erweiterung und Formierung des Wurzelkanals vorhandene und in Vorschlag gebrachte Instrumentarium ist ungeheuer reichhaltig, fast wirkt die Unmenge der angegebenen Bohrer verwirrend. Wenn man aber eine den äusseren Umrissen der Wurzel entsprechende Form des Wurzelkanals anstrebt, so können nur konisch geformte, fast spindelförmige Wurzelkanal-Bohrer in Anwendung kommen, die, wenn sie schnell und sicher arbeiten sollen, am besten mit einem gewundenen Zahn mit Querhieb versehen sind. Man wird solche Bohrer in verschiedenen Grössen zur Verfügung haben müssen, um eine allmähliche Erweiterung des Kanals durchführen zu können, indem man zuerst die schwachen Nummern in Anwendung bringt und dann zu den stärkeren übergeht. Die Firma Ehrlich & Schnass, Düsseldorf, hat uns einen Satz derartiger Bohrer geliefert (vergl. Fig. 11). Die mit Hilfe dieser Bohrer hergestellte konische Form des Wurzelkanals lässt sich nötigenfalls sehr leicht durch zylindrisch geformte, im übrigen aber genau so konstruierte Bohrer wie die eben beschriebenen in eine zylindrische Form umwandeln. Den verschiedenen Bohrerformen entsprechen verschieden geformte und verschieden grosse Stifte, so dass diese ohne weiteres in den Wurzelkanal hineinpassen.



Fig. 11.

Wir sprachen von der Möglichkeit des Ersatzes für die an erster Stelle vorgeschlagene Wurzelformation. Unter den fertigen

Porzellankronen eignet sich besonders die neue Richmondkrone für eine derartig gestaltete Wurzel (vergl. Fig. 12). Es ist das eine Krone, die neben der Logankrone nie so recht zur Geltung gekommen und heute kaum noch im Gebrauch ist, wiewohl sie grosse Vorteile vor derselben besitzt. Sie ist dem Kaudruck gegenüber sicherer in der Wurzel fixiert als die Logankrone, ausserdem aber kann man diese Krone auch bei verhältnismässig tiefem Biss in Anwendung bringen, da der linguale Höcker, wie auch der labial-cervicale Teil der Krone tief versenkt wird. Was von der neuen Richmondkrone gilt, wird im Prinzip auch für jede vom Zahnarzt selbst in dieser Form gefertigte Stiftkrone zutreffen. Die in Rede stehende Wurzelformation eignet sich ganz besonders für den Kautschuk- und den Zinnstiftzahn, sowie für den gewöhnlichen Platten- und Goldguss-Stiftzahn. Die erste Vorbedingung für den dauernden Erfolg einer solchen Krone ist natürlich der genaueste Anschluss der Wurzelplatte resp. der Gold-, Zinn- oder Kautschukbasis an die Wurzeloberfläche selbst, und man sollte meiner Ansicht nach auch die fertige Porzellankrone möglichst nur nach einem exakten und genauen Abdruck der Wurzeloberfläche auf dem Modell anpassen. Auf welche Weise erreicht man nun einen brauchbaren und ränderscharfen Abdruck von der Wurzeloberfläche? Wenn auch der Gips als das zuverlässigste und beste Abdruckmaterial gilt, so stört in solchen Fällen doch vielfach seine Bruchfähigkeit. Als Abdruckmaterial schlage ich vielmehr das Friese-Wachs, Dental-Lack und die Abdruckmasse, wie sie für Goldeinlagen verwendet wird, vor. Besonders die letztere Masse ist empfehlenswert, sie liefert ausserordentlich scharfe Modelle. Den Abdruck selbst kann man entweder freihändig nehmen oder mit Hilfe von kleinen leicht selbst anzufertigenden Abdruckhaltern. Was vielfach Schwierigkeiten bereitet, ist die Entfernung des Abdruckes, da die Zahnlücke nicht selten eine schwalbenschwanzförmig unter sich gehende Form aufweist. Man geht dann am besten so vor, dass man in diese einen Celluloidring hineinbringt, so dass derselbe den Rand der abzudrückenden Wurzel überall frei lässt. In den Ring selbst, der natürlich der Zahnfleischgrenze entsprechend konturiert ist, presst


Fig. 12.

man dann das entsprechende Abdruckmaterial hinein. Ich habe mir zu diesem Zweck eine Reihe verschieden grosser, leicht formbarer und biegsamer Silberkanülen gefertigt, deren eines Ende dem Verlaufe der Zahnfleischgrenze entsprechend konturiert, den Wurzelring bequem umfasst. Der der Wurzeloberfläche zugekehrte Teil der Kanüle wird bis über die Hälfte ihrer Gesamtlänge hinaus mit einem möglichst weichen und plastischen Abdruckmaterial, am besten mit in heissem Wasser erweichten Friesewachs ausgefüllt, das mit Hilfe eines genau in die Kanüle hineinpassenden Presstempels aus Kautschuk oder Holz gegen die Oberfläche und gleichzeitig um die Ränder der abzuformenden Wurzel gedrückt wird.

Auf diese Weise erzielt man eine genaue haarscharfe Wiedergabe des Wurzelumfanges, und deshalb ist diese Methode des Abdrucknehmens ganz besonders da am Platze, wo es sich um Wurzeln handelt, die mit Randdefekten versehen sind.

Der Abdruck selbst ist mit Marmorzement oder mit Spencemetall auszugiessen. Gips verwende ich bei kleinen Metallarbeiten überhaupt kaum. Ganz besonders empfehle ich das Spence-Metall, das richtig verarbeitet — es darf beim Schmelzen nicht zur Blasenbildung kommen — sehr scharfe und exakte Modelle liefert. Wie im einzelnen die technische Ausführung der verschiedenen Kronen sich gestaltet, ist nicht von prinzipieller Bedeutung, und ich will deswegen hier nicht näher darauf eingehen. Hervorheben möchte ich allerdings, dass die modernen Gussverfahren uns in den Stand setzen, mühelos einen exakten Anschluss der Metallbasis an die Wurzeloberfläche zu erzielen, und dass gerade diese Arbeitsmethode uns dazu berechtigt und es uns möglich macht, der Bandkrone und dem Wurzelring in vielen Fällen die Freundschaft zu kündigen.

Fassen wir nunmehr die zweite von uns empfohlene, den anatomischen und physiologischen Verhältnissen der Wurzel nicht widersprechende Fig. 10*b* ins Auge, so ist sie zweifellos leichter herzustellen als die Form *a* und bedingt nicht soviel Substanzverlust als diese. Sie bietet aber andererseits der künstlichen Krone der funktionellen Beanspruchung gegenüber nicht den Halt und die Stütze, wie die an erster Stelle vorgeschriebene Form. Ich schaffe deswegen in solchen Fällen ausser dem Stift gern noch ein zweites accessorisches Fixationsmittel, das den Schwerpunkt der Befestigung nach der lingualen Seite, zugleich aber auch nach der Wurzelspitze hin verlegt. Das erreicht man entweder dadurch, dass man den lingual das Zahnfleisch überragenden Teil der Wurzel überkappt oder aber dadurch, dass man an den Stift in horizon-

taler Richtung einen lingualwärts strebenden Drahtansatz befestigt, der in eine kastenförmige unter sich gehende Rinne des Zahnbeins greift. Die eben angeführten Verstärkungsmittel sind leicht in Anwendung zu bringen, wenn es sich um Kronen handelt, die vom Zahnarzt selbst hergestellt werden. Unter den fertigen Porzellankronen ist es besonders die Logankrone, die der oben beschriebenen Wurzelformation am besten entspricht. Auch hier verwerfe ich ein direktes Anschleifen der künstlichen Krone auf die Wurzel im Munde; ein genauer Abdruck nach oben beschriebener Methode, und das Anschleifen der Krone auf dem nach diesem Abdruck hergestellten Modell sichert uns einen vollen Erfolg. Die Wurzelform selbst stellt man sicher und schnell mit den bereits erwähnten Flächenbohrern her, wenn man es nicht vorzieht, die Abschrägung der labialen Partie mit Hilfe eines mittelgrossen Carborundrades zu bewirken. Die dritte Form *c*, die wir als günstig hingestellt haben, entspricht der runden oder oval-konkaven Gestaltung der Wurzeloberfläche. Ueberall da, wo die Krone bereits zum Zahnfleischrande durch Caries zerstört ist, sind wir auf sie angewiesen. Der oval-konkaven Form gebe ich vor der kreisrund-konkaven den Vorzug, da die erstere die Drehungsmöglichkeit der künstlichen Krone ausschliesst. Sie lässt sich leicht mit Hilfe von feinschneidigen, ovalen Fraisen, die wir für diesen Zweck haben anfertigen lassen, herstellen. Dass diese Form sich für alle möglichen Arten von Stiftzähnen eignet, brauche ich wohl kaum auszuführen. Ganz besonders günstig erscheint sie mir indessen für Stiftzähne mit Goldguss-Basis. Man wird zweckmässig folgendermassen vorgehen: Nachdem von der Wurzeloberfläche und dem in der Wurzel fixierten Stift Abdruck genommen und danach ein Spence-Modell hergestellt worden ist, wird der Flachzahn sorgfältig auf den vorderen Wurzelrand aufgeschliffen, die linguale Fläche, der Rücken des Zahnes, möglichst stark in Wachs aufgebaut, sodann wird der Flachzahn, dessen linguale Fläche und Crampons eingefettet sind, vorsichtig aus der Wachsbasis entfernt, die den Crampons entsprechende Vertiefung mit Asbeststäbchen versehen, und nun wird der Sift mitsamt dem Wachsaufbau zum Goldguss mit der Solbrigschen Zange wie üblich eingebettet. Nachdem die Goldbasis fertiggestellt und poliert ist, setzt man den Flachzahn mit Zement fest, nachdem die Crampons mit der Laubsäge angerauht oder noch besser mit dem Bryanschen Cramponschraubengewinde bearbeitet sind. Die auf diese Weise fixierten Fronten sind sehr widerstandsfähig, weil sie den Lötprozess nicht durchzumachen hatten, sind aber auch nötigen-

falls leicht auswechselbar. Unter den fertigen Porzellankronen ist es die Brownkrone, die hier Verwendung finden könnte. Leider geht es ihr genau so, wie der neuen Richmondkrone, sie ist im Begriff auszusterben (vergl. Fig. 13). Auch sie hat vor der Logan-

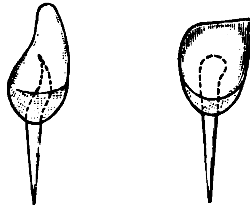


Fig. 13.

krone mancherlei Vorzüge; einmal ist die Verankerung die sicherste, die man sich denken kann, dann aber auch ist sie in Fällen von weniger hohem Biss, da, wo die Logankrone versagt, gut zu verwenden, da der Körper der Krone tief in die Wurzel versenkt wird. Ich habe nicht die Absicht, alle üblichen Methoden des Stiftzahn-Ersatzes mit den meiner Ansicht nach günstigen Wurzelformationen in Beziehung zu bringen. Es würde dem Zweck dieser Arbeit nicht entsprechen; ich bemerke nur, dass alle von uns selbst herzustellenden Kronen, auch die abnehmbaren Stiftzahnkronen, den beschriebenen Formen angepasst werden können.

Prinzipiell verschieden von der oben beschriebenen Art des Ersatzes ist die Befestigung der künstlichen Krone auf Frontzahnwurzeln durch Ring und Stift. Neben dem Stift tritt als zweites Befestigungsmittel das Band auf, das um die Wurzel gelegt wird. Was soll das Band bezwecken? Es steht sozusagen in vicariirendem Verhältnis zu dem Stift. Es hat denselben als Fixationsmittel zu unterstützen und scheint da besonders angebracht, wo der Stift der Natur und dem Zustande der Wurzel entsprechend nur in geringer Stärke zur Anwendung kommen kann. Das Band hat ferner den Zweck, die Wurzel in sich zu festigen, sie vor Frakturen zu schützen und dann soll es eine möglichst gesicherte Verbindung zwischen Krone und Wurzel ermöglichen, ohne selbst sichtbar zu sein. Neben diesen Aufgaben rein mechanischer Art stellen wir an das Band noch Anforderungen mehr physiologischer Natur. Es soll und darf das perimarginale Gewebe, das Leben zwischen den Zähnen, in keiner Weise schädigen. Die innige und feste Verbindung, die die Wurzelhaut zwischen Zahnhals, Alveolarrand und Zahnfleisch schafft, die wir als einen besonderen Teil derselben als

Ligamentum circulare bezeichnen, darf nicht geschwächt oder gar zerstört werden.

Kann das Band alle diese Aufgaben erfüllen oder nicht? Wenn nicht, was hätte es dann auch in besonderen Fällen für einen Zweck! Die Frage über den Nutzeffekt des Bandes wird augenblicklichbst auf das eifrigste debattiert und gerade aus jenen Fachkreisen, die vor nicht allzulanger Zeit begeisterte Anhänger der Bandkrone waren, ergeht manch hartes Urteil über das Band. Bei allen mündlichen und schriftlichen Erörterungen für und wider den Ring habe ich stets die exakte Begründung dieser oder jener Ansicht vermisst, und deswegen erscheint es mir ganz besonders wichtig, Klarheit darüber zu schaffen, ob ein exakter, straffer Anschluss des Bandes am Zahnhals überhaupt möglich ist, ohne dass dieses das umgebende Gewebe reizt, und ohne dass es nach aussen sichtbar wird. Soll das eine erreicht, und das andere vermieden werden, so ist eine besondere Formation der Wurzel — ich beziehe mich zunächst auf die Frontzähne — notwendig. Es handelt sich hierbei nicht nur um die Gestaltung des Wurzel-

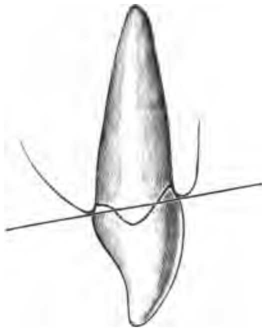


Fig 14.

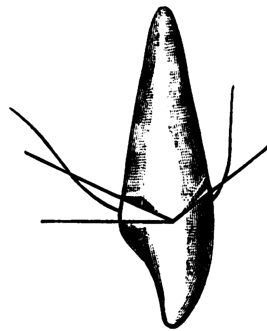


Fig. 15.

umfanges, sondern auch die der Wurzeloberfläche, denn auch von dieser hängt die Lage des Bandes am Zahnhalse ab. Eine Wurzel, die geradflächig bis zum Niveau des Zahnfleisches abgeschliffen ist, selbst wenn sie lingualwärts das Zahnfleisch noch um ein geringes überragt, ermöglicht uns nicht mehr die einwandsfreie Verwendung des Bandes (vergl. Fig. 14), da auf diese Weise die knöcherne und bindegewebige Begrenzung der Wurzel approximalwärts in das Niveau der Wurzeloberfläche gerückt ist. Es ist leicht einzusehen, dass ein Band, das auf eine derartig vorbereitete Wurzel gesetzt wird,

selbst wenn es noch so schmal ist, unbedingt mit den vitalen Interessen der umgehenden Weichteile collidieren muss. Ganz anders dagegen liegen die Verhältnisse, wenn die Wurzel von vornherein den Konturen der Schmelzgrenze entsprechend geformt wird (vergl. Fig. 15).

In diesem Falle könnte das Band auch approximalwärts 1 mm breiter sein, ohne dass es die die Wurzel begrenzenden Weichteile irgendwie irritierte. Um dem Band gleichzeitig eine möglichst grosse Stütze zu geben, ist es empfehlenswert, die linguale Partie der Wurzel $^1/_2$—1 mm das Zahnfleisch überragen zu lassen. Ich halte deshalb die in Fig. 10 b angegebene Form für die Richmondkrone besonders geeignet. Was die Gestaltung des Wurzelumfanges anbetrifft, so scheint mir eine schwach-konische Gestaltung des unteren Wurzelendes richtiger und zweckentsprechender zu sein, als die parallelwandige, denn wenn der Ring oder das Band seine mechanische Aufgabe ganz erfüllen soll, so muss es die Wurzel straff umfassen, muss förmlich dem Wurzelstumpf aufgezwängt werden. Dafür aber ist eine konische Form des cervicalen Teiles mehr geeignet als eine parallelflächige. Es kommt noch dazu, dass die konische Form ein zu tiefes Herabsinken des Bandes zur Unmöglichkeit macht.

Man sagt, es sei schwierig und in vielen Fällen nicht durchführbar, der Wurzel die Form zu geben, die einen exakten Anschluss des Bandes auch unterhalb des Zahnfleisches möglich macht. Das trifft zu, wenn es sich um Seitenzähne, ganz besonders um untere Molaren handelt, kann aber nicht auf die Frontzähne bezogen werden. Zwar weist jede, bis annähernd zur Zahnfleischgrenze heruntergeschliffene Frontzahnwurzel von der Spitze bis zur Schlifffläche eine konisch verlaufende Form auf; es macht aber keine Schwierigkeiten, sie in ihrem unteren Teil parallelwandig oder schwachkonisch zu gestalten. Schon die Entfernung der labialen und palatinalen Schmelzbedeckung schafft parallelwandige Flächen am unteren Ende der Wurzel, die auch weiter nach der Spitze hin, soweit der Zahnhals reicht, nicht konvergieren. Die Divergenz der approximalen Flächen aber, deren Schmelzgrenze weit tiefer nach der Schneide zu liegt, ist nicht bedeutend. In Fig. 16 entsprechen *a b c* sagittalen Flächendurchschnitten eines mittleren, eines seitlichen Schneidezahnes und eines Eckzahnes, die derselben Kieferhälfte angehören und deren Wurzeloberflächen für einen Ringstiftzahn vorbereitet sind. Labial und lingual bedingt der noch vorhandene Schmelz eine konische Divergenz des

freien Wurzelendes. $a^1$ $b^1$ $c^1$ zeigt uns dieselben Schnitte nach Entfernung der Schmelzränder; es ist nicht schwer festzustellen, dass die dadurch geschaffenen parallelwandigen Flächen im Bereiche des Zahnhalses keine Konvergenz erfahren; *d e f* der Fig. 16 zeigen uns die Wurzeln der korrespondierenden Zähne der anderen

Frontzähne des Oberkiefers.

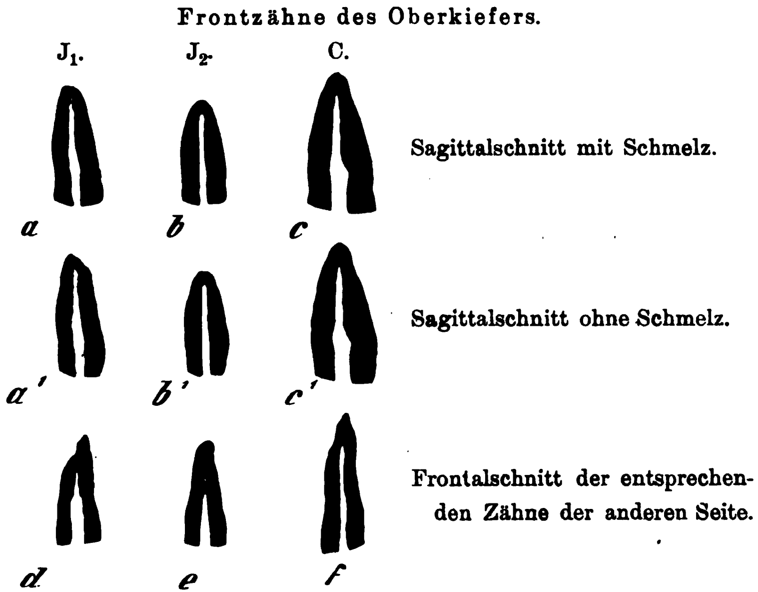



Fig. 16.

Frontzähne des Unterkiefers.

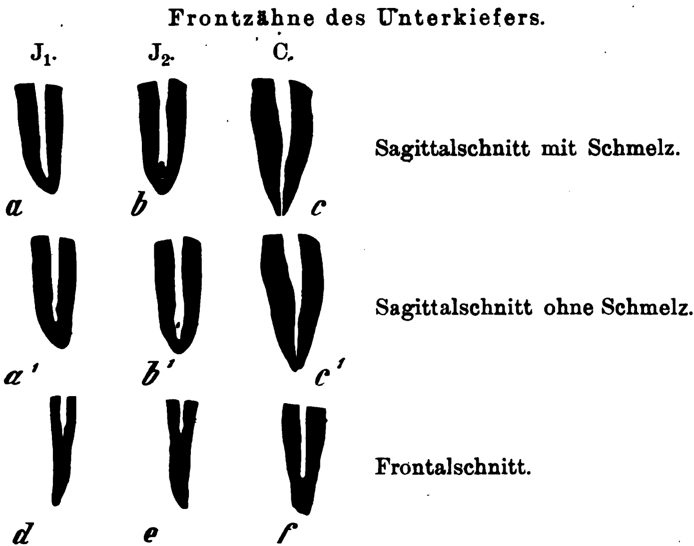



Fig. 17.

Seite, aber im Frontalschnitt. Eine Divergenz ist approximal, wie man sieht, kaum vorhanden. Ähnliche dimensionelle Verhältnisse weisen die Frontzähne im Unterkiefer auf (Fig. 17). Experimentelle Arbeiten an extrahierten Zähnen, wie an Leichenkiefern, wie auch vielfache Erfahrungen an Patienten haben mich davon überzeugt, dass das Band an den Frontzähnen ohne Schwierigkeit so anzulegen ist, dass es seinen mechanischen Aufgaben entsprechen kann. Ist die Wurzel nicht zu tief und vor allem den Konturen der Zahnfleischbegrenzung entsprechend geschliffen, sodass auch approximalwärts das schwach beschmelzte Dentin die bindegewebige Begrenzung der Wurzel, das



Fig. 18.
Ligamentum circulare.

Ligamentum circulare, um die erforderliche Breite des Bandes überragt, so wird dieses, entsprechend konturiert, keine Veranlassung zu entzündlichen und destruktiven Prozessen geben. Das Ligamentum circulare sollte nicht nur für die Theoretiker, sondern auch für die Praktiker vorhanden sein. Was die Pulpa in der konservierenden Zahnheilkunde bedeutet, das ist das Ligamentum circulare auf dem Gebiete der Kronen- und Brückenarbeit. Es ist nicht ein besonderes für sich bestehendes, den Zahn umlagerndes Gewebe, sondern stellt einen Teil jener derbfaserigen Bindegewebe-

schicht dar, die die Wurzel mit der knöchernen und porösen Alveolarwand verbindet, und die wir als Wurzelhaut bezeichnen. Da, wo die feinen und zarten Alveolarränder die Wurzel begrenzen, bildet das Periodont ein radiär angeordnetes resistentes Ringband, dessen kräftige Faserzüge in den Knochen sowohl, wie in das Zahnfleisch ausstrahlend, eine sehr innige und widerstandsfähige Verbindung zwischen Zahnfleisch, Knochen und Zahn schaffen. (Fig. 18 und 18a). Die Lage und Anordnung des Ligamentes entspricht durchaus dem äussersten Rande der knöchernen Umgrenzung



Fig. 18 a.
Ligamentum circulare (innige Verbindung zwischen Zahnfleisch, Knochen und Zahn).

des Zahnes, diese ein wenig nach der Mundhöhle zu überragend. Zwischen Schmelzgrenze und Ligamentum bleibt also immer noch eine gewebefreie, wenigstens 1 mm breite Zone, die unter normalen Verhältnissen vom Zahnfleisch bedeckt ist. Bedenken wir nun, dass wir die für Ringstiftzähne vorzubereitenden Wurzeln nicht bis zur Schmelzgrenze abschleifen, sondern nur bis zum Niveau des Zahnfleisches, so ist leicht einzusehen, dass bei richtiger Formierung der Wurzeloberfläche und bei sorgfältiger Konturierung eines nicht zu breiten Bandes eine Schädigung des perimarginalen

Gewebes ausgeschlossen ist. Die Ringe werden aber meistens zu breit gemacht und zu weit unter das Zahnfleisch geschoben. Wenn wir trotzdem verhältnissmässig selten entzündliche und eiterige Prozesse an mit derartigen Ringen versehenen Wurzeln beobachten, so ist das nur dadurch zu erklären, dass das Ligamentum dentale äusseren Reizen gegenüber sehr widerstandsfähig ist, entsprechend der ihm zugedachten Funktion, einen wirksamen Schutz zu bilden gegen alle Insulte, die die Alveole von der Zahnfleischtasche aus treffen. Andauernde, nicht zu intensive Reizzustände, wie sie z. B. durch approximale unter das Zahnfleisch reichende Caries oder auch durch nicht anschliessende Ringe verursacht werden können, werden eher eine Verstärkung als eine Schwächung der bindegewebigen Verwachsung des Zahnes mit der Alveole zur Folge haben. An den Stellen, wo beispielsweise eine Halscaries den Bestand des Ligaments gefährdet, finden wir infolge des chronischen Reizes, ich möchte fast sagen, infolge der vermehrten funktionellen Inanspruchnahme des Ligaments die innigste Verwachsung zwischen Zahn und Alveole, die kräftigsten und massigsten Faserbündel, wenn nicht auf irgend eine Weise die interdentale Papille zu Grunde gegangen ist. Wie schwer manchmal approximal tief cariöse Molaren bei der Extraktion aus ihrer bindegewebigen Verwachsung mit Alveolarrand und Zahnfleisch an der der Caries entsprechenden Stelle zu lösen sind, wissen die Praktiker. Immerhin erscheint es notwendig, diesen Punkt auch wissenschaftlich zu begründen, und ich hoffe, demnächst auf Grund spezieller Untersuchungen eingehender darüher berichten zu können. Nach meinen bisherigen Erfahrungen bin ich der Meinung, dass ein um den Zahn gelegtes Band erst dann zerstörend auf das umliegende Gewebe einwirkt, wenn es zwischen Ligament und Zahn tritt, dieses mitsamt dem Alveolarrand von der Wurzel abhebend. Wir haben gesehen, dass in solchen Fällen in der Tat der innige Zusammenhang zwischen Zahn und Alveole am Zahnhals dauernd zerstört wird. Zahnfleisch und Knochenrand treten allmählich zurück, der Zahn sitzt nicht mehr so fest in seiner Alveole wie zuvor. Ganz besonders empfindlich reagiert das Ligamentum auf den Verlust der Zahnfleischpapille. Ferner auf alle destruktiven Prozesse, die den Alveolarrand selbst betreffen. Tritt dieser infolge von Atrophie vom Zahnhals zurück, wie wir es bei der Atrophia alveolaris praecox beobachten, so wird zwar die bindegewebige Verwachsung zwischen Wurzel und Alveole dadurch nicht aufgehoben, aber das Ligament selbst verliert seine charakteristische Form und ist von dem Gewebe der übrigen

Wurzelhaut kaum mehr zu unterscheiden. (Vergl. Fig. 19). Wie wir gesehen haben, gestatten uns die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Wurzel und des sie begrenzenden Gewebes eine durchaus einwandsfreie Ausnutzung des Bandes als Fixationsmittel an den Frontzähnen. Ohne jeden Zweifel sind mit der Richmondkrone günstige Resultate zu erzielen, wenn wir die vorbereitenden Operationen, die Präparation der Wurzel, sachgemäss und schonend mit einem sorgfältig ausgearbeiteten Instrumentarium ausführen.

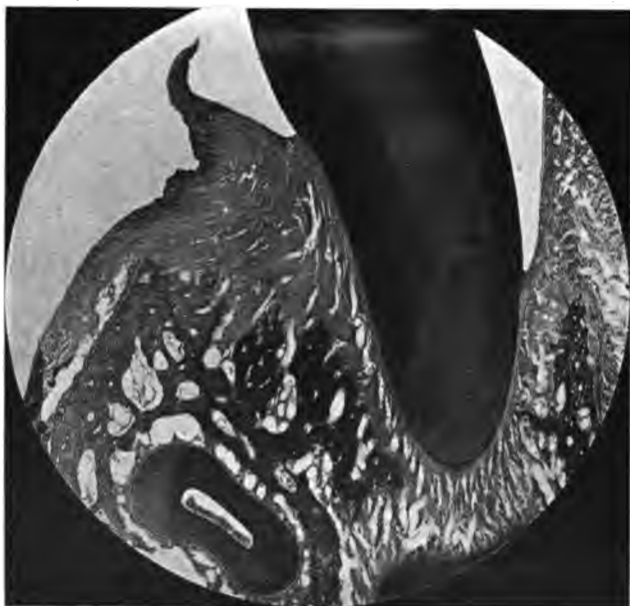


Fig. 19.

Für den Anfänger auf dem Gebiete der Kronenarbeit empfiehlt es sich, eine Anzahl extrahierter Zähne herzurichten, und dabei ihre Form eingehend zu studieren, und zwar muss er nicht nur von jeder Zahngattung je einen, sondern mehrere bearbeiten und sich häufig vorkommende Abweichungen von der typischen Form merken. Die Zeit, die das kostet, ist nicht verloren, sondern sehr gut angelegt. Der Operateur muss vor allen Dingen immer genau vor Augen haben, in welchem Formen- und Grössenverhältnis die Oberfläche einer nicht vorbereiteten zu der einer zweckdienlich hergerichteten Wurzel steht.

Die typische Form des Wurzelquerschnittes der oberen Frontzähne in der Höhe des Zahnfleischrandes ist mit Ausnahme der mittleren Schneidezähne eine ovale. Die Lippenseite ist ein wenig breiter, als die Gaumenseite — eine natürliche Folge der Anordnung der Wurzeln im Zahnbogen. Der Querschnitt der mittleren Frontzähne nähert sich mehr einer dreieckigen Form mit abgerundeten Ecken und Kanten infolge der verhältnismässig grossen Breite der labialen Fläche. Eine parallelwandige Gestaltung des Wurzelumfanges, die, wie ich ausgeführt habe, schon durch Entfernung des labialen und palatinalen Schmelzes er-

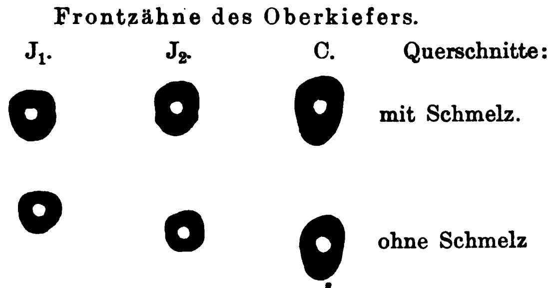



Fig. 20.

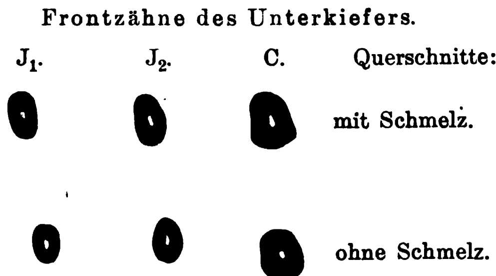



Fig. 21.

reicht wird, verändert den Querschnitt der Frontzahnwurzeln ganz wesentlich; die langgestreckte ovale Form des Querschnittes der seitlichen Schneidezähne und Eckzähne geht in eine kurzovale über, während die Wurzeln der mittleren Schneidezähne mehr geradlinig verlaufende Kanten aufweisen und sich mehr der Form eines regulären Dreiecks nähern. Die längste Seite dieses Dreiecks liegt auf der mesialen Seite, die kürzere auf der distalen Seite des Zahnes. Die labiale Kante verläuft fast geradlinig, distalwärts etwas zurücktretend, während die mesiale Kante spitzwinklig zur Mittellinie nach dem Gaumen zu verläuft. Ähnliche

Verhältnisse finden wir auch bei den unteren Schneidezähnen. Hier entspricht natürlich die Form der mittleren Schneidezähne mehr der der seitlichen, als es im Oberkiefer der Fall ist; der Querschnitt beider Zähne ist schmal und lang-oval, aber auch hier wird nach parallelwandiger Gestaltung des Wurzelumfanges der labial - linguale Durchmesser wesentlich verkürzt. Dasselbe gilt vom unteren Eckzahn, der ebenfalls einen ovalen, labial allerdings verbreiterten Querschnitt aufweist (Fig. 20 u. 21).

Wie ist nun die Präparation einer Frontzahnwurzel, die für einen Ringstiftzahn bestimmt ist, im einzelnen durchzuführen? Die Wurzel ist nicht, wie es fast überall angegeben wird, auf das Niveau des Zahnfleisches zurückzuschleifen, vielmehr sollte man den Zahnstumpf mit Hilfe feuchtzuhaltender Carborundumräder nur so weit abtragen, dass die Wurzel etwa 1—1½ mm das Zahnfleisch überragt. Schleift man den Zahn gleich zu Anfang so weit ab, wie es für den späteren Ersatz erforderlich ist, so drängt sich das Zahnfleisch leicht über den Wurzelrand, was nicht nur starke Zahnfleischblutungen zur Folge hat, sondern auch das Aufpassen der Ringe schwierig und schmerzhaft gestaltet. Das Operationsfeld bleibt dagegen frei und übersichtlich, wenn man die Wurzel vorher etwas länger lässt, ganz abgesehen davon, dass uns und dem Patienten das Aufsetzen der Ringe ganz wesentlich erleichtert wird, denn der das Zahnfleisch überragende Teil der Wurzel dient uns als Anhalt für eine exakte und sichere Bearbeitung derselben. Das nächste, was wir vorzunehmen haben, ist die Entfernung des Schmelzes, der in der Hauptsache labial und lingual und in dünnerer Schicht approximal vorhanden ist. Geschieht dieses in exakter und richtiger Weise, so ist dadurch schon dem unteren Wurzelende die für das Band erforderliche Form gegeben. Zur Entfernung des Schmelzes sind die verschiedensten Instrumente im Gebrauch. Schmelzmesser und Reinigungsinstrumente werden vielfach für diesen Zweck verwendet, doch sollte man meiner Ansicht nach die Präparation der Wurzel möglichst methodisch mit Hilfe eines fein durchgebildeten Spezialinstrumentariums betreiben. Ein solches erleichtert und vereinfacht die Arbeit ganz wesentlich. Für die Entfernung des Schmelzes auf der labialen Seite eignen sich die von Case angegebenen Schmelzreisser oder Schmelzhaken ganz besonders gut (Fig. 22). Ihrer Konstruktion entsprechend leisten sie vor allem da gute Dienste, wo der Schmelz dem Zahnbein dickwulstig aufgelagert ist, sodass die kurze Schneide des Instruments leicht und sicher anzusetzen ist. Der schneidetragende Kopf der

Instrumente (rechts- und linksseitig) ist so fein und zierlich konstruiert, dass er sich mühelos unter das Zahnfleisch schieben lässt, auch schmiegt er sich dem Zahnhals so vortrefflich an, dass die kurze nach unten gerichtete Schneide jeden stärkeren Schmelzansatz fassen muss. Was an dem Instrument auszusetzen ist, was aber leicht abzu-





Fig. 22.

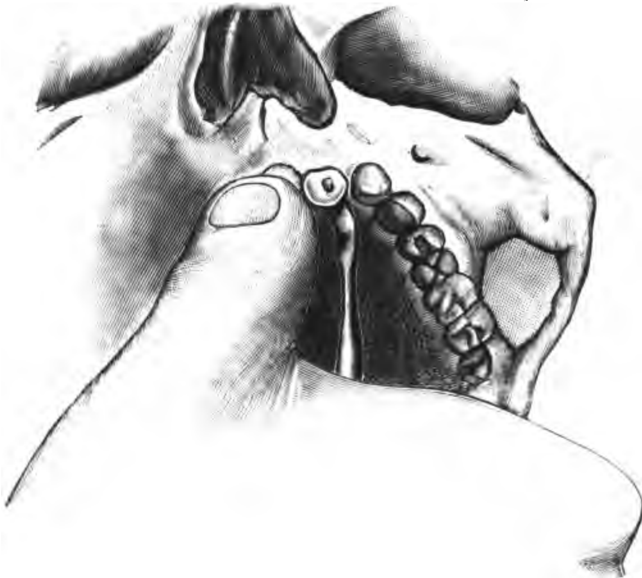


Fig. 23.

ändern wäre, ist der lange dünne und schwache Griff. Alle Instrumente, die für diesen oder einen ähnlichen Zweck Verwendung finden, sollten einen kurzen, massigen Griff besitzen, sodass man

denselben fest in der Hand fassen kann, etwa in der Weise, wie es in Fig. 23 dargestellt ist. Der Daumen ruht dann auf dem Nachbarzahn oder der Nachbarwurzel. Während er hier an seiner Stelle bleibt, führt die übrige Hand das Instrument hin und zurück, dasselbe fest gegen den Zahnhals drückend. Der Schmelz wird dadurch abgesprengt, ohne dass irgend eine Gefahr besteht, dem Patienten Schaden zu bereiten. Der Schmelzhaken ist in dieser Haltung so sicher fixiert, dass er, selbst wenn er abgleiten sollte, Wange und Lippe nicht berühren, geschweige denn verletzen könnte. Das von Case angegebene Instrument versagt indessen leicht da, wo es sich um sehr feine und dünne Schmelzränder handelt, zur Entfernung der approximalen und palatinalen Schmelzauflagerung kann es nicht verwendet werden, auch lässt es sich verhältnismässig schwer schärfen. Ich habe mir deshalb zwei Handinstrumente

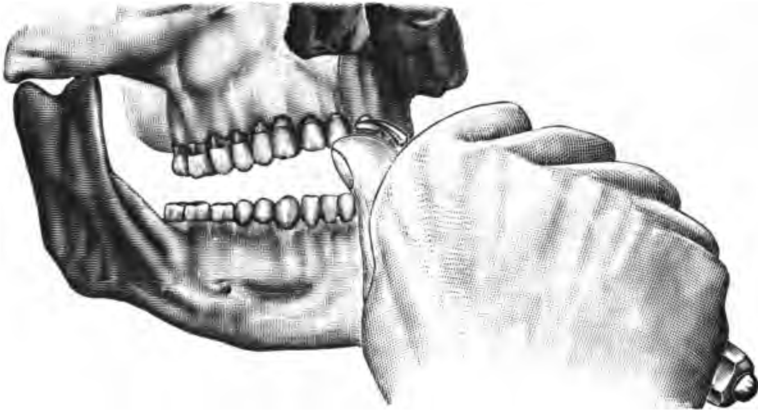


Fig. 24.

anfertigen lassen, die nicht so leicht versagen, auch leicht scharf zu halten sind, und mir auch die Entfernung approximaler und palatinaler Schmelzränder ermöglichen. Das in Fig. 23 dargestellte schwach sichelförmig gekrümmte, mit breiter einseitig zugeschliffener Schneide, dient mir zur Entfernung des labialen und palatinalen Schmelzes, während ich das ebenfalls sichelförmige, aber bedeutend schmälere und spitzauslaufende, mit scharfschneidenden Kanten versehene Instrument der Fig. 24 zur Entfernung der approximalen Schmelzränder benutze. Es kommt zuweilen vor, dass auf der Gaumenseite der 6 Vorderzähne der Zahnschmelz am Zahnfleischrande sehr dick und so fest mit der Wurzel verbunden ist, dass es unmöglich ist, ihn mit Hilfe der eben be-

schriebenen Handinstrumente ohne Weiteres zu entfernen. Hier sind dann die Schmelzmeissel an ihrem Platze, gerade, schmale, mit einer Schulter versehene Schmelzmesser, Fig. 25, deren Schneide auf den deutlich vom Zahnbein sich abhebenden Schmelzrand gesetzt wird, der nun entweder mit sehr kräftigem Handdruck oder mit leichtem Hammerschlag allmählich abgesprengt wird. Die Schulter unterhalb der Schneide verhindert das tiefe Eindringen und ein Abgleiten der Schneide ins Zahnfleisch. Will man diese Instrumente nicht verwenden, so kann man mit kleinen Carborundumrädern oder Spitzen den lingualen Schmelzwulst soweit abschleifen, dass der Rest leicht mit den eben beschriebenen Schmelzhaken zu entfernen ist. Der von Dr. How angegebene, wohlbekannte Wurzelschaber, dessen Form und Anwendungsweise Fig. 26 wiedergibt, leistete mir niemals die Dienste, wie die einfachen, eben beschriebenen Handinstrumente. Dagegen kann man ein Instrument, das durch einen in den Wurzelkanal eingreifenden Stift am Zahn selbst fixiert, leicht auswechselbare Schmelzhaken hebelnd gegen den Schmelzrand führt, besonders da mit Erfolg anwenden, wo es sich um die Entfernung eines kräftigen lingualen Schmelzwulstes handelt (Fig. 27). Nachdem der Schmelz auf diese Weise von der Wurzel abgesprengt ist, hat man nicht etwa glatte und ebene Ränder vor sich, wie sie notwendig sind, um den Wurzelring sicher zum Anschluss zu bringen, vielmehr sind hier und da kleine Schmelzteile zurückgeblieben, die den Wurzelrand eckig und uneben gestalten und die deshalb auch noch entfernt werden



Fig. 25.

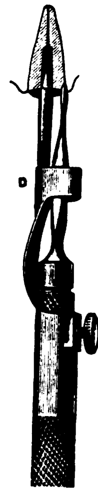


Fig. 26.

müssen. Der Cervicalteil der Wurzel ist mit anderen Worten ringsum abzuglätten. Dieses geschieht entweder mit sehr feinen und kurzen Fissurenbohrern oder mit den von Evans angegebenen Wurzeltrimmern, die in Fig. 28 abgebildet sind. No. 1 dient dazu, die approximale Fläche des Cervicalteiles zu glätten, No. 2 und 3 mittel und gross werden an anderen Stellen des Zahnhalses und zum Glätten eckiger Stellen verwendet. No. 4 ist ein dreieckiger Schaber, um den Cervicalteil zu beschaben. No. 1 und 3 dienen zum Gebrauche im Handstück der Bohrmaschine, während No. 4, in einen Handgriff eingesetzt, mit der Hand benutzt wird.



Fig. 27.

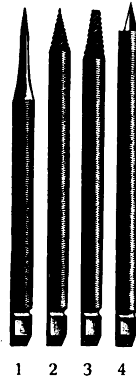



Fig. 28.

Ich bin von der Verwendung dieser Instrumente zurückgekommen. da mir die bekannten flammenförmigen Finierer, die man ja in allen Grössen haben kann, dieselben, wenn nicht bessere Dienste leisten. Man tut gut, wenn man die scharfen Spitzen der flammenförmigen Finierer mit einem Carborundrad abrundet, Neuerdings verwende ich gern zur Glättung der Ränder feine diamantierte Spitzen, die mir von der Firma Ash in verschiedenen Formen, ganz besonders auch in der Spindelform, angefertigt und geliefert werden. Ist die Wurzel soweit vor-

bereitet, so wird der Ring sorgfältig aufgepasst und konturiert, und dann erst wird die Wurzel soweit abgeschliffen, dass das Band nach aussen hin nicht sichtbar wird.

Bevor ich mich der mechanischen Vorbehandlung der Seitenzähne, der Prämolaren und Molaren, sowohl für die Band- wie für die Inlay-Krone zuwende, möchte ich im Anschluss an meine bisherigen Ausführungen noch ein Thema zur Erörterung bringen, das im gewissen Sinne ebenfalls einer prinzipiellen systematischen Behandlung bedarf, nämlich die mechanische Vorbehandlung defekter Frontzahnwurzeln. In vielen Fällen lassen sich stark cariöse Zähne, deren Zahnsubstanz bis zum Zahnfleisch und darüber hinaus der Zerstörung anheimgefallen ist oder deren Wurzeln infolge eines Unfalles ganz oder zum Teil bis über diesen Punkt weggebrochen sind, noch vorteilhaft für künstliche Kronen verwenden. Die mannigfachen Defektmöglichkeiten erschweren eine einheitliche, prinzipielle Behandlung dieses Themas; eine gewisse Gruppierung der vorkommenden Fälle erscheint mir deshalb durchaus zweckmässig. Wir haben in Verfolg unseres Themas zu berücksichtigen:

1. solche Wurzeln, deren Wurzelkanal durch voraufgegangene mechanische Behandlung oder durch cariöse Prozesse stark erweitert ist, deren Wände aber verhältnismässig stark und kräftig sind;
2. solche Wurzeln, deren zentraler Teil durch Caries mehr oder minder zerstört ist;
3. Wurzeln, die peripher mehr oder minder grosse Defekte aufweisen;
4. solche, deren unterer Teil vollkommen der Zerstörung anheimgefallen ist, die ganz oder teilweise vom Zahnfleisch überwuchert sind;
5. frakturierte Wurzeln.

Was die Behandlung der unter No. 1. angeführten Wurzeln anbetrifft, so haben wir es uns zum Prinzip gemacht, durch Einzementieren einer parallelwandigen oder, falls die Wurzel kurz und schwach ist, einer konisch verlaufenden Kanüle den stark erweiterten Wurzelkanal als ungünstiges Moment für den Stiftzahnersatz auszuschliessen. Wir sorgen durch das Einzementieren der Kanüle dafür, dass nicht nur die Wurzel in sich verstärkt wird, sondern dass auch der der Stärke und Länge der Wurzel entsprechende Stift eine sichere Führung erhält. Amalgam zur Fixierung einer Kanüle, auch wenn dieselbe nicht aus Gold hergestellt ist, im Wurzelkanal zu benutzen, ist meiner Ansicht nach niemals empfehlens-

wert, schon deshalb nicht, weil dieses Material sich nicht so innig mit den Wandungen der Wurzel verbindet, dass man eine Verstärkung derselben durch die Füllung erwarten könnte (Fig. 29). Es ist an dieser Stelle vielleicht angebracht, eine Frage zu erörtern, die mir von grosser Wichtigkeit scheint, nämlich die: Ist es empfehlenswert, eine stark zerstörte Wurzel mit Amalgam aufzubauen oder auch nur auszubessern, bevor man daran geht, einen Ring oder eine Basalplatte für den Kronen-Ersatz aufzusetzen? Es steht fest, dass sehr häufig so verfahren wird, wiewohl meiner Ansicht nach diese Methode der Restauration der Wurzel möglichst vermieden werden sollte, denn die Affinität des Quecksilbers zum Golde ist eine überaus grosse und je reiner das Gold ist, um so leichter wird es vom Quecksilber aufgelöst. Läge die Möglichkeit vor, nach dem Anmischen des Amalgams alles Quecksilber herauszuquetschen, so wäre wohl kaum etwas gegen dessen Gebrauch einzuwenden. Begünstigt wird die gegenseitige Einwirkung der Metalle auf einander durch die stets im Munde stattfindende galvanische Wirkung zwischen

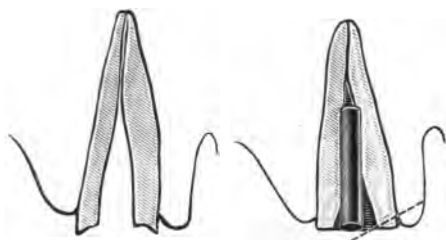


Fig. 29.

zwei verschiedenen Metallen, die in ihrer Intensität nicht nur von der Art der Metalle selbst, sondern auch von dem Zustand und der Zusammensetzung der Mundflüssigkeit abhängig ist, denn der Prozess der Amalgamation verläuft bei manchen Personen schnell, bei anderen langsamer. Jedenfalls steht fest, dass ein Goldband, sobald es eine Amalgamfüllung berührt, durch Freiwerden des Quecksilbers angegriffen und mehr oder minder stark amalgamiert wird. Das ist nicht nur der Fall, wenn es sich um frisch gelegte oder erst kurze Zeit bestehende Füllungen handelt, die Amalgamation wird vielfach noch durch Füllungen verursacht, die viele Jahre alt sind. Auch ist eine innige Berührung des Goldes durch die Füllung nicht durchaus notwendig, um die Zerstörung einzuleiten; es genügt, wenn das Goldband oder die Goldkrone an einem einzigen kleinen Punkt die Füllung tangiert. Ja auch dieses ist

noch nicht einmal notwendig, schon die Nähe einer Kupferamalgam-Füllung wirkt zerstörend und auflösend auf jede Goldarbeit im Munde, wie mir mancher Praktiker bestätigen wird. Ist das Amalgam unvermeidlich, so würde man das für die Kronenarbeit in Verwendung kommende Gold besser ersetzen durch „Crown Metal“, das auf einer Seite aus Gold, auf der anderen aus Platin besteht, oder durch Platin-Iridium. Wenn sich in manchen Fällen, wo Kronen auf Zähne und Wurzeln mit Amalgamfüllungen aufgesetzt sind, keine nachteiligen Folgen bemerkbar gemacht haben, so ist das nur dadurch erklärlich, dass der Zement, mit dem die Krone festgesetzt wurde, einen genügend starken isolierenden Schutz bildete. Im Cervicalteil aber müssen wir auf diesen Isolierschutz verzichten, wenn der Zahn sachgemäss hergerichtet und der Ring genau der Wurzel angepasst ist. Jedenfalls haben wir in all den Fällen, wo eine Wurzel mit Amalgam aufgebaut oder auch nur ausgebessert ist und von einem genau schliessenden Ring umfasst wird, den innigen und zugleich gefährlichen Kontakt zweier sich gegenseitig auflösender Metalle.

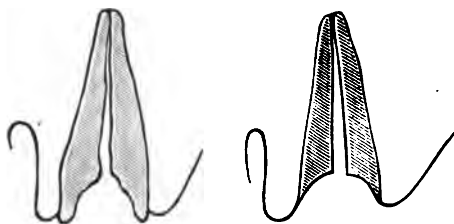


Fig. 30.

Ich wende mich einer anderen unter No. 2 angegebenen Defektmöglichkeit der Frontzahnwurzeln zu: Die Wurzel ist in ihrem unteren Teil durch Caries trichterförmig erweitert, der Wurzelkanal ist oberhalb des Defektes normal weit. Nach Säuberung des Defektes und Abglätten und Verstärkung der Defektränder mit walzen- oder kugelförmigen Fraisen und Carborundsteinen suchen wir die schwachen Wände des unteren Wurzelteiles durch einen möglichst langen, aus stabilem Material (Platin-Iridium) hergestellten konisch geformten Stift zu entlasten. Wir vermeiden in solchen Fällen eine starke zylindrische Erweiterung des Wurzelkanals, um die Wurzel nicht zu schwächen, suchen vielmehr durch eine mässige, möglichst weit nach der Spitze hin ausgedehnte konische Erweiterung das Fixationsmittel so tief als möglich in die Wurzel zu versenken (vergl. Fig. 30). Wird die Wurzel, wie beschrieben, vorbereitet, so

ist der Ring noch entbehrlich; es empfehlen sich für derartige Fälle ganz besonders Stiftzähne mit Kautschuk-, Zinn- und vor allem auch mit Goldgussbasis.

Nicht so einfach gestaltet sich die Behandlung der unter No. 3 angegebenen Wurzeln, die bis weit über die Mitte der Wurzel hinaus durch cariöse Prozesse fast tütenartig erweitert sind. Der Gedanke, in solchen Fällen das Prinzip der Wiesendangerschen Idealkrone, bei der der Stift durch einen den Wurzelkanal vollkommen ausfüllenden Zinnkonus ersetzt wird, in Anwendung zu bringen, liegt zwar sehr nahe, aber ein derartiger Ersatz liefert nicht genügende Gewähr für einen dauernden Erfolg, da für die Festigung des Wurzelrestes selbst allzu wenig getan ist. Ein sichereres Resultat würde schon durch Einlagerung einer Canüle erzielt werden, indessen kann ich noch eine andere aussichtsvolle Behandlungsmethode empfehlen, die ich im folgenden kurz angeben will. Den noch kompakten oberen Teil der Wurzel nutzen wir in solchen Fällen auf das sorgfältigste aus, indem wir eine mit Holzschraubengewinde versehene

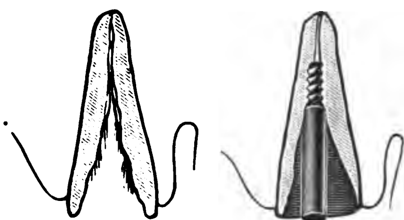


Fig. 31.

kleine Platin-Iridiumschraube, die mit einer bis zur Oberfläche der Wurzel reichenden Canüle fest verlötet ist, in den etwas erweiterten Kanal des kompakten Wurzelteils mit Hilfe eines kleinen, die Canüle genau umfassenden Uhrschlüssels einschrauben. (Kompakte Holzschrauben mit Hilfe eines Uhrschlüssels in der Wurzel zu fixieren, ist schon früher einmal von Sachs empfohlen worden.) Der zwischen Canüle und Wurzelwandung freibleibende Raum wird mit Zement, nicht aber mit Amalgam aus schon erörterten Gründen ausgefüllt. Eine derartig präparierte Wurzel ist in sich so gefestigt, dass die Notwendigkeit der Verwendung des Bandes nicht vorliegt, wenn auch die Richmondkrone hier noch sicherer erscheint, als der einfache Stiftzahn (Fig. 31).

Ebenso aussichtsvoll lassen sich Wurzeln für den Kronenersatz vorbehandeln, die peripher mehr oder minder grosse Defekte aufweisen. Dass ich die Praxis, diese Defekte durch Amalgam aus-

zugleichen, im Prinzip verwerfe und wenn irgend möglich vermeide, brauche ich wohl nach dem voraufgegangenen kaum noch zu begründen. Auch kann ich mich nicht dazu verstehen, den Ring oder das Band in dem Masse zum Ausgleich und zur Deckung der Randdefekte zu benutzen, wie es vielfach üblich ist. Ich vertrete allerdings den Standpunkt, dass in allen Fällen, wo es sich überhaupt um Randdefekte handelt, der Ring zur Befestigung der Wurzel in Anwendung kommen sollte, wenn er auch in vielen Fällen zur Deckung der Defekte selbst nicht ausreicht. Nur dann, wenn der Substanzverlust am Wurzelrande flach und nicht alzutief ist, kann man das Band zum Ausgleich des Defektes benutzen (Fig. 32). Erstreckt sich dieser aber weit unter das Zahnfleisch oder entspricht er fast der Hälfte der Wurzeloberfläche, wie wir es nach Trauma ja so häufig beobachten, dann haben wir zunächst den verloren gegangenen Teil der Wurzel zu ersetzen, bevor wir den Ring anlegen. Wie ersetzen wir nun aber den Substanzverlust der Wurzel, wenn wir den Amalgamaufbau verwerfen? In solchen Fällen prä-

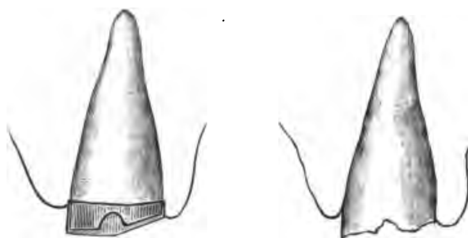


Fig. 32.

pariert man zunächst die Seiten der Wurzel für den Ring oder das Band, soweit sie nicht von dem Defekt betroffen sind. Diesen selbst legt man entweder durch vorsichtige Anwendung des Kauters, durch Watte- oder durch Guttaperchaeinlagerung frei und zwar so weit, dass seine Randbegrenzung überall gut übersichtlich ist. Nach Säuberung des Defektes und sorgfältiger Finierung seiner Ränder kann man nun so vorgehen, wie es Peeso, Philadelphia, vorschreibt. Die gut vaselinierte Defekthöhle füllt man mit Zement aus, indem man die Wurzelform sorgfältig wieder herstellt. Die nach ihrer Erhärtung aus dem Defekt leicht wieder zu entfernende Füllung soll aber den Zahnfleischsaum resp. die Wurzeloberfläche 3—4 mm überragen, damit sie in den Abdruck, der nun mit Hilfe von Dental-Lack von der Oberfläche der Wurzel genommen wird, gut und sicher einzusetzen ist. Wird dieser Abdruck dann mit

Spence ausgegossen, so erhält man nach Entfernung der Abdruckmasse und der in dieser fixierten Zementfüllung ein sehr übersichtliches und widerstandsfähiges Modell von der Oberfläche und dem peripheren Defekt der Wurzel. Die verloren gegangenen Teile sind nun möglichst durch Gold zu ersetzen. Dies erzielt man in der Weise, dass man sehr dünnes Platin oder Feingold auf dem Spence-Modell den Defektwandungen anpoliert und dann Münzgold zum Ausgleich des Defektes hineinschmilzt. Diese Methode, die gute und sichere Resultate liefert, die aber umständlich und zeitraubend ist, haben wir seit einiger Zeit durch folgende ersetzt: Peripher gelegene Defekte, die durch ein Band nicht mehr abzugrenzen sind, vereinigen wir mit dem für den Stift bereits vorbereiteten und erweiterten Wurzelkanal (Fig. 33*b*). Der Stift, der

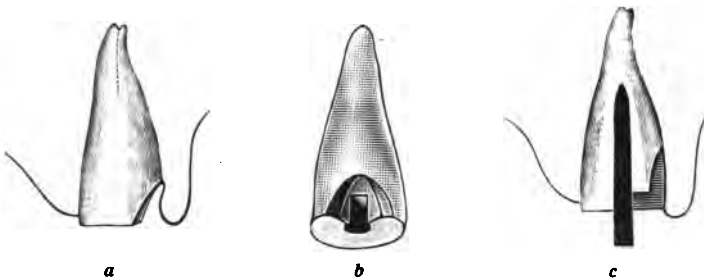


Fig. 33.

mit einem kleinen in den Defekt hineinreichenden Drahtfortsatz versehen ist, dient uns als Abdruckhalter. Wir nehmen, mit anderen Worten, mit dem Stift vom Defekt Abdruck, giessen diesen in Spencemetall aus und stellen auf dem Modell die normale Wurzelform in Wachs wieder her, heben sodann den Stift zusammen mit dem Wachsaufbau vorsichtig vom Modell ab und betten beides zum Goldguss mit der Solbrigschen Zange entsprechend ein. Auf diese Weise stellen wir eine den Defekt genau ausfüllende Goldeinlage her, die durch die feste Verbindung mit dem Wurzelstift unverrückbar in ihrer Lage gehalten wird, sodass es keine Schwierigkeiten macht, ein Band der ausgebesserten Wurzel anzupassen.

Weit schwieriger gestaltet sich die Vorbehandlung solcher Wurzeln, die tief bis unter den Zahnfleischrand zerstört und vollkommen vom Zahnfleisch überwuchert sind. Für derartige Fälle erscheint uns das Gussverfahren weniger geeignet und zwar besonders deshalb, weil das Ersatzstück sich nicht sicher genug in dem noch vorhandenen Wurzelteil verankern lässt. Wir gehen in solchen Fällen vielmehr so vor: Nachdem die Wurzeloberfläche

möglichst durch Guttapercha-Einlagerung so weit freigelegt worden ist, dass ihre Ränder gut übersichtlich sind, fixiert und glättet man diese und gestaltet die Oberfläche selbst schwach konkav, sodann erweitert man den Wurzelkanal des Wurzelstumpfes zur Aufnahme einer zierlichen, mit Holzschraubengewinde versehenen Platin-Iridium- oder Nickelinschraube, die an ihrem unteren freien Ende kleine Metallansätze zur Retention eines Amalgamaufbaues erhält, der ausserdem noch durch geeignete Unterschnitte in das Zahnbein der Wurzeloberfläche fixiert wird. Diesen Amalgamaufbau führt man am besten folgendermassen auf: Noch bevor die eben erwähnte Schraube in der Wurzel dauernd

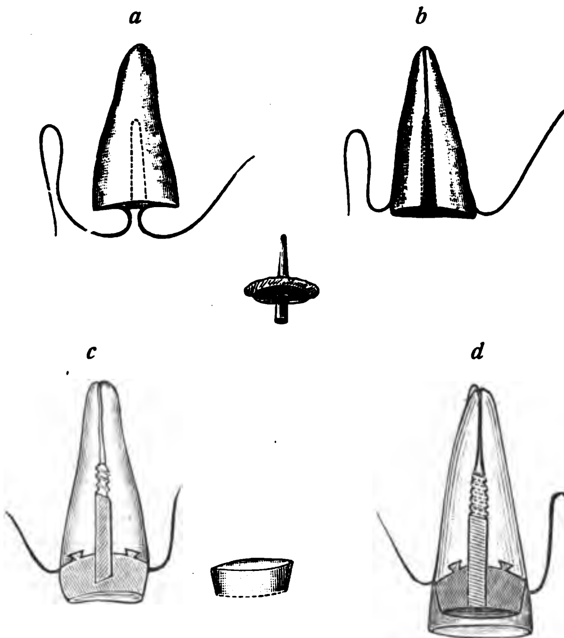



Fig. 34.

fixiert wird, nimmt man von deren Oberfläche einen genauen und möglichst ränderscharfen Abdruck mit Dentallack oder einem anderen geeigneten Material, dass man in Spence ausgiessen kann. Durch vorsichtige, der Umrandung der Wurzeloberfläche entsprechende Radierung lässt man diese aus dem Spencemodell so weit hervortreten, dass man einen genau passenden, nach unten konisch geformten Ring aus dünnem Kupfer anfertigeu kann. Dieser wird nun, nachdem auch die Schraube im Wurzelkanal fixiert ist, vorsichtig auf die Wurzel geschoben und sorgfältig mit

Amalgam ausgefüllt. Erst am nächsten Tag, nachdem dieses vollkommen hart geworden ist, entfernt man den provisorischen Kupferring und ersetzt ihn durch einen anderen, ebenfalls nach dem Spencemodell angefertigten, aber parallelwandigen Ring aus Platin. Ueber den konischen Amalgamaufbau hinweg kann man nun diesen ohne Schwierigkeit über den Wurzelrand schieben, was durchaus notwendig ist, wenn man einen sicheren Erfolg erzielen will. Baut man einen der Vorderzähne auf, ohne dafür zu sorgen, dass sich der Ring bis über die Füllung resp. den Aufbau hinaus erstreckt, so erreicht man durch diese Praxis nichts.

Fig. 34 *a b c d* illustriert die einzelnen Phasen der Behandlung.

Bevor ich dieses Thema abschliesse, möchte ich die Frage erörtern: Was macht man mit frakturierten Wurzeln? Wohl fast jeder Fachmann ist schon in der Lage gewesen, sich darüber entscheiden zu müssen, ob er eine gespaltene Frontzahnwurzel erhalten oder extrahieren soll. Die vorderen Zähne sind einem Unfall weit mehr ausgesetzt als alle anderen, und es kommt durchaus nicht selten vor, dass einer oder mehrere Schneidezähne eine Fraktur erleiden. In vielen Fällen handelt es sich um kleine, nicht weit ausgedehnte Frakturen, man wird dann das abgebrochene Stück entfernen und es ersetzen, wie bereits oben beschrieben. Handelt es sich aber um eine extensive Fraktur wie sie z.B. durch allzu starke Beanspruchung einer bandlosen Stiftkrone herbeigeführt werden kann, so wird man in vielen Fällen die Extraktion nicht umgehen können. Indessen lässt sich bisweilen eine solche Wurzel doch noch erhalten, selbst wenn der Spalt bis zur Wurzelspitze geht. Man verfährt dann am besten so: Nach Spaltung des Zahnfleisches auf der labialen wie auf der lingualen Seite wird ein feiner Draht um die Wurzel gelegt, bis zum Alveolarrand hinaufgeschoben und dann zusammengedreht, wodurch die Wurzelhälften fest zusammengezogen werden. Das untere Wurzelende wird sodann in gewöhnlicher Weise zur Aufnahme eines Bandes hergerichtet. Nun wird ein schmaler Ring aus Platin-Iridum aufgepasst, der Wurzelkanal für eine passende Canüle vorbereitet, und Ring und Canüle nach Abdruck durch eine Basalplatte mit einander verlötet. Ring, Deckel und Canüle zu einem Ganzen vereint, werden auf die Wurzel aufgesetzt und festzementiert. Erst nach dem Erhärten des Zementes wird der Draht abgenommen und man kann nunmehr eine Richmondkrone wie für eine gesunde und intakte Wurzel herstellen. (Fortsetzung folgt.)

---

# Uranostaphyloplastik.

## Referat über den Stand neuer Veröffentlichungen über Operationen der Gaumenspalte.

Von Zahnarzt F. Luniatschek, Breslau.

Zuerst beschränkte man sich darauf, Spalten des weichen Gaumens nach Auffrischung der Spaltränder zu vernähen. Roux hat sich für diese Methode besonders interessiert (Paris 1825) und konnte über 112 Operationen berichten. Dieffenbach hat durch seinen grossen seitlichen Entspannungsschnitt, wie auch Fergusson mit der Durchschneidung der Gaumenmuskeln die Methoden der Operationen der Gaumenspalten wesentlich verbessert. Während v. Gräfe schon im Jahre 1816 über die Vereinigung von Spaltränder durch Naht und mit Hilfe einer durch Ätzmittel erzeugten Entzündung berichtete, ist doch erst eigentlich v. Langenbeck (1861) der Urheber und Begründer eines Operationsverfahrens geworden, welches Allgemeingut aller Chirurgen schon deswegen geworden ist, weil v. Langenbeck durch Angabe seiner bekannten Technik und wertvoller Hilfsinstrumente die Operationsmethode mustergiltig ausgebaut hat.

Im Jahre 1824 hat der deutsche Arzt Krimer in Aachen eine Methode angegeben, um Gaumendefekte zu decken, welche darin besteht, dass auf jeder Seite aus dem Überzuge des Gaumens ein Lappen gebildet wird, dessen Basis am Spaltrand liegt. Beide

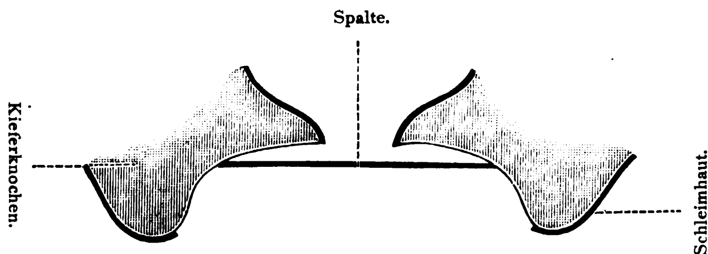



Fig. 1. Schnitt nach Langenbeck.

Lappen werden um 180° gedreht und miteinander vernäht. Ähnlich dieser Methode hat Lane, ein englischer Chirurg (cf. Referat im Centralblatt für Chirurgie), 200 Fälle mit gutem Erfolge operiert. Prof. Bunge in Königsberg hat gegen die Lane'sche Methode verschiedene Bedenken erhoben. Vor allem glaubt er, dass die Methode nur ein beschränktes Anwendungsgebiet haben kann. Zum richtigen Verständnis ist es aber nötig, näher auf das Lane'sche Verfahren einzugehen.

Lane erreicht den Verschluss der Spalte durch Abpräparieren und Umklappen eines nur von einer Seite des Spaltrandes entnommenen Lappens (cf. Fig. 2 und 3). Die Gaumenschleimhaut

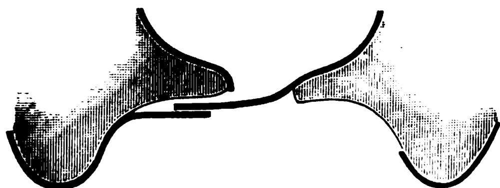


Fig. 2. Schnitt nach Lane.

kommt nach der Nase, die Wundfläche des um 180° gedrehten Lappens nach der Mundhöhle zu liegen. Auf der anderen Seite des Spaltes wird der Gaumenüberzug auf eine Strecke abpräpariert und abgehoben und dort der andere Lappen durch Naht fixiert. Reicht bei breiteren Defekten die Schleimhaut des Gaumens nicht aus, so muss unter Umständen der Lappen dadurch vergrössert

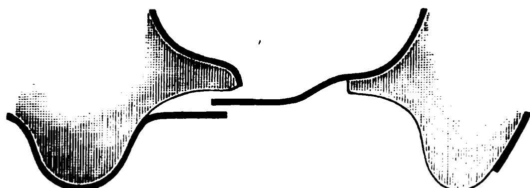


Fig. 3. Erweiterter Schnitt nach Lane.

werden, dass die Schleimhaut des Alveolarfortsatzes und eventuell noch ein Teil der Wangenschleimhaut mitgenommen wird (cf. Fig. 3). Natürlich lässt sich diese letztere Methode nur bei zahnlosen Kiefern anwenden. Liegt indessen ein so breiter Spalt vor, dass der Lane'sche Lappen nicht zur Deckung genügt, so lässt sich auch die v. Langenbeck'sche Methode (cf. Fig. 1) nicht anwenden und man muss sich auf solche komplizierte und schwierige Operationen einlassen, wie sie v. Eiselsberg empfohlen hat (Archiv für klinische Chirurgie Band 63, Seite 509), bei welchen die Einheilung eines Fingers, eines Lappens vom Vorderarm und in geeigneten Fällen die Umklappung des Vomer nötig wird.

Die Methode nach Lane eignet sich, falls sehr breite Spalten zu decken sind und die Schleimhaut des Alveolarfortsatzes mit herangezogen werden muss, natürlich nur für Kinder vor der Dentition.

Moszkowicz (Archiv für klinische Chirurgie Band 83, Heft 2) schlägt deshalb vor, die v. Langenbeck'sche Methode mit der Lane'schen zu kombinieren. Ist die Spalte im harten Gaumen so breit, dass der Lane'sche Lappen umgeklappt nicht reichen würde, so nimmt Moszkowicz auf der anderen Seite des Defektes einen v Langenbeck'schen Lappen zu Hilfe (cf. Fig. 4). Es steht also

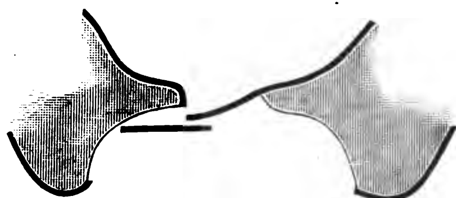


Fig. 4. Schnitt nach Moszkowicz.

dann die nach Lane'scher Methode umgeklappte Schleimhaut der einen Kieferhälfte mit ihrem Epithel nach der Nase zu, während das Epithel des v. Langenbeck'schen Lappens in die Mundhöhle hineinsieht. Dabei berühren sich die Wundflächen der beiden Lappen. Nach dieser von Moszkowicz kombinierten Methode können natürlich auch Erwachsene operiert werden, weil die beiderseitigen Lappen selbst in ausserordentlich schweren Fällen zur Deckung des Defektes ausreichen.

Eine Verletzung der Arteria palatina lässt sich nach Moszkowicz recht gut vermeiden, wenn man nur im Gebiete der Foramina posteriora vorsichtig stumpf präpariert. Zudem ist die Arteria meist geschlängelt und macht teilweise die Bewegungen des Lappens mit.

Um auch die Funktion des Gaumensegels zu erhöhen, schlägt Moszkowicz vor, die Lappen im Gebiet des weichen Gaumens breiter und länger zu bilden, indem die Schnitte seitlich über den vorderen Gaumenbogen bis an die Tonsille und sogar in diese selbst geführt werden. Man erhält auf diese Weise sehr lange Lappen und durch die Naht ein sehr langes Velum. Moszkowicz benutzt also garnicht die Stümpfe des Zäpfchens. Allerdings glaube ich, dass beim Schnitt bis in die Tonsillen heftige Blutungen sich nicht vermeiden lassen.

Moszkowicz operiert in Narkose bei hängendem Kopf und injiziert 5 Minuten vor der Operation, bei Kindern ca. 4 cbcm einer physiologischen Kochsalzlösung mit einem Zusatz von je einem Tropfen der 1 proz. Adrenalinlösung, bei Erwachsenen entsprechend mehr. Dadurch wird die gefürchtete Blutung vermieden.

Erstreckt sich die Spalte auch auf den Alveolarfortsatz, so wird die Plastik auch nach vorn fortgesetzt unter Benutzung eines Schleimhautlappens aus der Lippe.

Kinder, die vor der Operation schon gesprochen haben, müssen natürlich nachher Sprachunterricht nehmen.

Während Lane Kinder schon 14 Tage nach der Geburt operiert, empfiehlt Moszkowicz erst vom 8. bis 10. Monat ab zu operieren. Zu dieser Zeit lässt sich meist schon der Überzug der Alveolarfortsätze zur Plastik verwenden. Die Konstitution der Kinder ist schon gefestigt, sie sind der Brust entwöhnt und können meistenteils noch nicht sprechen.

Ich habe mir erlaubt, die neueren Veröffentlichungen über die Uranostaphyloplastik im kurzen Referate vorzuführen, weil nicht selten auch an uns Zahnärzte die Frage gestellt wird, wann und mit welchem Erfolge Gaumenspalten operiert werden können, und in welchen Fällen die Anfertigung eines Obturators zweckmässiger ist. Aus dem Vorhergehenden ist es nicht schwer, sich darüber ein Urteil zu bilden und im Einzelfalle unseren Rat zu geben.

---

## Ein ätiologisch interessanter Fall von Osteomyelitis des Oberkiefers.

Von Zahnarzt H. Oppenheim, Friedenau-Berlin.

Von den Entzündungen der Kieferknochen stellen die Ostitis und Osteomyelitis zwei Krankheitsformen dar, welche hinsichtlich der Ätiologie, des Symptomenkomplexes, des Verlaufes und der Diagnose schwer eine sorgfältige Differenzierung zulassen; ebensowenig ist eine strenge Scheidung zwischen Periostitis einerseits und Ostitis resp. Osteomyelitis andererseits durchführbar. Die Benennungen der am Knochen spielenden eitrigen Entzündungen richten sich am besten nach dem ausschliesslich oder vorzugsweise befallenen Gewebe. In der Regel ist jedoch, sofern alle Gewebsarten des Knochens beteiligt sind, ein Kollektivbegriff erforderlich, und als solcher steht sowohl Ostitis als Osteomyelitis im Gebrauch.

In Nachstehendem soll nun ein Krankheitsfall geschildert werden, welcher hinsichtlich seiner Genese und der daraus sich ergebenden Folgeerscheinungen soviel Erspiessliches bietet, dass er einer Publikation wohl wert ist.

Im Juni 1905 erschien in der Praxis des Herrn Dr. med. W., dessen Assistent Verfasser dieser Abhandlung ist, der Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. S., ca. 60 Jahre alt, mit der Angabe, dass der 1. Bic. sup. sin. ihm starke Schmerzen verursache. Die Anamnese ergab Nichts, was mit der Erkrankung des betreffenden Zahnes in einen Zusammenhang zu bringen wäre. Hinsichtlich des Status praesens besagte der Allgemeinzustand, dass Patient ein kräftig gebauter Mann ist, nicht mit einer pathologischen Veränderung der Allgemeinkonstitution behaftet ist.

Im speciellen Befund der Mundhöhle wurde durch die üblichen Untersuchungsmethoden und auf mittelbarem Wege durch therapeutische Massnahmen festgestellt, dass der oben erwähnte Zahn, welcher auf der distalen Seite eine Amalgamfüllung trug, an Gangraena pulpae erkrankt war; dazu hatte sich, als Komplikation, eine Periodontitis purulenta gesellt. Überdies war auch äusserlich an der betreffenden Zahnfleischpartie eine diffuse Röte wahrnehmbar. Als Therapie sollte die Extraktion vorgenommen werden, wozu sich Patient jedoch nicht entschloss.

Nach Verlauf von einigen Tagen stellte derselbe sich wieder ein und zwar mit einem starken Ödem der Oberlippe; es war praller Turgor vorhanden, eine Entstellung des Gesichts war die natürliche Folge. Die Ursache dieser Erscheinungen schienen die Frontzähne zu bilden; daher wurden kräftige Incisionen oberhalb derselben ausgeführt, welche ein eitrig-hämorrhagisches Sekret zu Tage förderten.

Es muss nun angeführt werden, dass anamnestisch noch Folgendes erhoben wurde:

Patient giebt an, dass er vor ca. 25 Jahren sich einer Wurzelbehandlung der oberen Frontzähne hatte unterziehen lassen, (also ihre Vitalität hatten diese damals eingebüsst), jedoch konnte über die näheren Umstände leider nichts mehr eruiert werden.

Ferner entleerte sich aus den Zahnfleischtaschen der betreffenden Zähne längs der Zahnhälse auf Druck Eiter, auch spontan, so dass die Zähne quasi in Eiter gebadet erschienen. Danach trat eine starke Vaccillatio auf, die zuerst den 1. Bic. sup. sin. befiel und zwar dermassen, dass er in der Alveole sozusagen nur noch hin und her pendelte. Es war also die Befestigung vermittelst der gegenseitigen Bindegewebsstränge eine ganz lose. Es blieb nun nichts übrig, als den Zahn zu extrahieren. Dann ergriff den 1. Inc. sup. sin., den 1. Inc. sup. dext. und den 2. Inc. sup. dext. ebenfalls eine Lockerung, so dass auch diese Zähne, welche sämtlich

mehr oder minder abgenutzte Goldfüllungen trugen, der Zange zum Opfer fallen mussten.

Nach der Extraktion dieser Zähne war es auffallend, dass die Alveolen so gut wie gar nicht vorhanden — also rarefiziert waren; ferner, dass die Wunden während des Heilungsprozesses garnicht das Bestreben zeigten, sich zu schliessen. Da somit in der Tiefe des Kiefers eine Quelle sitzen musste, von wo aus ein deletärer Prozess um sich griff, beschlossen wir, indem wir einen dritten Kollegen, Dr. K., hinzuzogen, durch die frontale Wand des Processus alveolaris an der betreffenden Stelle hindurch in die Tiefe vorzudringen. Das geschah unter Cocaïn-Adrenalin-Anästhesie, indem wir die sogenannte „Aufklappung der Schleimhaut“ vornahmen, dann mit geeigneten, grossen Kugelbohrern die Alveolarwand durchbohrten. Wir stiessen da in der Tiefe, in der Substantia spongiosa, auf einen serösen, wallnussgrossen, cystenartigen Hohlraum, welcher mit einem Sekret angefüllt war; der Inhalt wurde mit scharfen Löffeln ausgekratzt und die Höhle mit zweckentsprechenden Antisepticis desinfiziert, fleissig irrigiert und darauf tamponiert. Jedoch war leider der Erfolg von nicht langer Dauer, denn die Sekretion begann nach einiger Zeit wieder aufzutreten: um nun eine definitive Heilung herbeizuführen, beschlossen wir, energischere Massnahmen zu ergreifen und eine umfangreichere Operation vorzunehmen.

Wir zogen dieserhalb einen Chirurgen, Dr. H., hierselbst, hinzu; es wurde nunmehr der Proc. alveolaris an der betreffenden Stelle in seiner ganzen Breite eröffnet und überhaupt die erste Operation wiederholt, aber in viel mehr intensiver und extensiver Weise. Auch wurde diesmal die allgemeine Narkose, und zwar mittelst Chloroform, angewandt, ebenso fiel die ambulatorische Behandlung post operationem fort, an deren Stelle die Beobachtung in der Klinik trat.

Diesmal hatten wir auch die Freude und Genugtuung, den erwünschten Erfolg bald eintreten zu sehen; es bildeten sich nach und nach gesunde, kräftige Granulationen, die einen günstigen Heilungsfaktor abgaben. Die Wunde begann sich allmählich zu schliessen, und die Verlötung des Gewebes ging in normaler Weise von statten. Gegenwärtig ist nur noch ein schmaler Spalt mit einer kleinen, etwa erbsengrossen Höhle zu bemerken, was man mit der Sonde deutlich abtasten kann; es ist jedoch die Annahme berechtigt, dass ein Verschluss auch dieses kleinen Hohlraumes bald erfolgen wird.

Da sich die Diagnose nicht so ohne Weiteres aus dem Symptomenkomplex ergiebt, erscheint es uns angebracht, eine Differentialdiagnose aufzustellen. Zu diesem Behufe möge uns eine Abschweifung vom Thema gestattet sein, welche die für uns inbetracht kommenden Krankheitserscheinungen der Kieferknochen vom ätiologischen, symptomatologischen, pathognomonischen und diagnostischen Standpunkt aus, dabei zunächst generalisierend, dann spezialisierend, zergliedert. Die Prognose und Therapie wollen wir hierbei, als irrelevant, nicht in das Gebiet unserer Betrachtung ziehen. Bekanntlich befällt eine eitrige Entzündung das Knochensystem auf drei verschiedenen Bahnen: 1. per continuitatem, unmittelbar im Anschluss an traumatische Zustände, durch welche der mitverletzte oder nur seines Periostes beraubte Knochen in der Wunde freilag, oder nach nicht aseptisch ausgeführten Operationen, 2. durch Übergreifen, per contiguitatem, einer pyogenen Weichteilentzündung, 3. auf dem Wege der Blutbahn, hämatogener Weg, also metastatischer Natur, jedoch sensu strictiore.

Im Speziellen können im Bereich der Kiefer folgende Komplikationen auftreten: die eitrigen Entzündungsprozesse, durch nicht spezifische Agentien hervorgerufen; hierbei können auch oft Fäulnisbakterien der Mundhöhle ihr verderbliches Wirken ausüben. Die Eingangspforten können sowohl kranke Zähne mit ihren mannigfachen Folgezuständen, als auch die nach Zahnextraktionen resultierenden Wunden darstellen. Ferner traumatische Verletzungen, offene Frakturen und ähnliches, die eine Infektion nach sich ziehen. Eine andere Gruppe von Kieferostitiden entsteht auf metastatischem Wege: Nach den akuten Exanthemen, den sogenannten Infektionskrankheiten verschiedener Art (wie Variola Scarlatina etc.). Jedoch am meisten ist die Entzündung per contiguitatem vertreten, welche von einem erkrankten Zahne ausgeht und auf die Alveole und Umgegend übergreift; in der Mehrzahl der Fälle bleibt diese Krankheitsform auf einen kleinen Bezirk beschränkt, kann aber auch zuweilen eine grössere Ausdehnung annehmen. Zuerst ist eine Auftreibung des Knochens zu erkennen, welche ihr Entstehen dem im Innern sich mehr und mehr ausbreitenden Sekrete verdankt. Dann folgt eine ödematöse Schwellung in dem Perimysium und subkutanen Bindegewebe bei der behinderten Zirkulation. Bei einer eitrigen Infiltration in der Alveole findet auch eine solche in dem Gewebe des Kieferperiosts statt. Wir haben dann eine circumskripte Ostitis resp. Osteomyelitis, welche unter Umständen diffus werden kann. Eine weitere Verfolgung des pathologisch-anatomischen Bildes er-

übrigt sich wohl, da es ja hinlänglich bekannt ist. Wesentlich anders ist aber das Bild der genuinen Osteomyelitis der Kiefer; hierbei treten nach einer anderen Infektionskrankheit allgemeiner oder lokaler Art, nach einer Zahnextraktion oder auch ohne sichtbare Ursache — ganz heftige Erscheinungen auf, wie Schüttelfröste, starkes Fieber, Anschwellung des Gesichtes, auch septische Erscheinungen wie Ikterus, Diarrhoeen usw. Hierbei handelt es sich immer um einen ernsten Krankheitsprozess, der mehr oder minder dauernde Folgen hinterlässt. Bei der Behandlung der Kieferostitis ist in erster Linie die Frage massgebend, ob Eiterung oder Nekrose vorliegt; es muss dabei hervorgehoben werden, dass zwar umfangreichere Nekrosen nur durch eine echte Ostitis resp. Osteomyelitis entstehen, dass jedoch kleine kortikale Sequester auch im Gefolge einer schweren eitrigen Periostitis beobachtet werden, dass also — ich komme hiermit auf den eingangs dieser Abhandlung niedergelegten Passus zurück — eine strenge Scheidung zwischen Periostitis und Ostitis resp. Osteomyelitis, auch unter Berücksichtigung der Konsequenzen, nicht vorgenommen werden kann. Es wäre noch eine typische Erkrankung, die sogenannte akute fieberhafte Ostitis jugendlicher Individuen zu erwähnen, in ihrem Verlauf und in ihren Folgen der akuten Osteomyelitis der Röhrenknochen vollkommen analog. Sie kann jedoch für unseren Fall a priori nicht inbetracht kommen. (Diese Krankheitsform wurde von Fränkel auf der vorjährigen Versammlung des C.-V. d. Z., 8.—11. Mai, Hamburg, ausführlich besprochen.)

Vergessen will ich auch nicht jenen Folgezustand, welcher sich im Oberkiefer infolge eines Empyems resp. Hydrops des Sinus maxillaris ausbildet. Jedoch ist auch diese Krankheitsform, welche im akuten Stadium als Folge von Infektionskrankheiten, im chronischen Stadium durch fortgepflanzten Entzündungsprozess der Nasenschleimhaut, nach Erkrankungen der Wurzeln des Bic. II, I und Mol. I, II oder nach primären Knochenerkrankungen und Traumen, auch im Gefolge von luetischer Periostitis und Ostitis, von Neubildungen und Eindringen von Fremdkörpern auftritt, diese Krankheitsform, sage ich, ist für unseren Fall nicht zulässig, da ja erstens Status und Symptomenkomplex keinerlei Anhaltspunkte in dieser Hinsicht enthalten, zweitens derartige Empyeme wohl Ausfluss aus der Nase, zuweilen auch Perforation der Wandung mit Fistelbildung, doch wohl kaum erhebliche Schwellung des Kiefers mit Verdünnung der Wandung verursachen, es müsste dann gleichzeitig der Ductus maxillaris verstopft sein und dann eine solche Anschwellung ein-

treten, aber erfahrungsmässig gehört eine solche Auftreibung der Kieferwandung anderen Prozessen an. Es wäre noch an die Möglichkeit einer sogenannten Zahncyste zu denken, jener Bindegewebswucherung, die aus den Fungositäten entsteht, wie sie bei Periodontitis chronica vorkommen. Der Sitz der Kiefercysten ist ja meistens die faciale Wand des Kiefers, unter der Nase, jedoch liefern die unter klinischen Erscheinungen, wie Schmerzen, Fieber u.s.w. ziemlich schnell entstandene Affektion, das Fehlen der allmählichen Knochenauftreibung, das nicht vorhandene Charakteristikum, unter Fingerdruck Pergamentknittern hören zu lassen, mit apodiktischer Sicherheit den Beweis, dass wir es im vorliegenden Falle nicht mit einer Zahncyste zu tun haben.

Ferner: Die durch spezifische Agentien verursachten Entzündungsprozesse im Bereiche des Kiefers, wie: tuberkulöse, syphilitische, im Anschluss daran merkurielle, durch Noma, primäre Tumoren (Neoplasmata) hervorgerufen, dann Phosphorostitis und Phosphornekrose, Perlmutterostitis, schliesslich Aktinomykose. Sowohl die eben angeführten Krankheitsformen kommen für uns nicht in Frage — aus einem leicht ersichtlichen Grunde, da ja die erforderlichen Bedingungen in der Anamnese, Status, Symptomenkomplex nicht vorhanden sind — als auch die Pyorrhoea alveolaris scheidet aus, welche ja in einem chronischen Prozesse besteht und schon vielfach Gegenstand einer eingehenden Besprechung gewesen ist, so dass ich mir eine solche mit Recht versagen kann; dagegen konnte ich meines Erachtens die vorhergehenden Ausführungen nicht fortlassen, um mit möglichst wissenschaftlicher Logik und mit Gewissenhaftigkeit die mir anvertraute Materie zu bearbeiten und ferner keine Skepsis in der Diagnosenstellung aufkommen zu lassen. Wenn wir nun das Facit unserer Betrachtungen ziehen, so ergiebt sich Folgendes:

Unser Fall stellt eine Osteomyelitis purulenta des Oberkiefers mit mittelstarker Nekrosenbildung dar, die sich aus einer Periostitis und Ostitis entwickelt hat. Als eine eigentliche genuine Osteomyelitis kann er wohl nicht angesprochen werden, da die septischen Erscheinungen dafür zu gering waren. Die Krankheit liegt also, wenn wir genau explicieren, zwischen den Grenzen der Osteomyelitis spuria und der genuinen Osteomyelitis. Es soll an dieser Stelle nochmals hervorgehoben werden, dass die Bilder beider Krankheitsformen gegen einander sehr verschiebbar sind, also eine scharf gezogene Grenze nicht möglich ist. Die Prognose ist quoad vitam günstig, dagegen für die betreffenden Zähne und den be-

treffenden Teil des Processus, d. h. also die Frontzähne und frontalen Teile des Proc. alveol. ungünstig.

Die Therapie bezw. der Verlauf vorliegender Krankheitsgeschichte ist schon antizipiert worden. Hinsichtlich des anatomischen Befundes der entfernten Zähne wurde noch bemerkt, dass an den Wurzelspitzen derselben kolbige Verdickungen mit arrodierten, usurierten und resorbierten Stellen vorhanden waren.

Wir kommen nun zu der Genese dieses Krankheitsfalles, demjenigen Abschnitt der Abhandlung, welcher eben dieser den eigenartigen Charakter verleiht. Bei näherer Betrachtung ergeben sich nun drei von einander ganz verschiedene Entstehungsursachen.

Ad 1. Die Affektion ist dadurch entstanden, dass während und nach der Operation nicht nach den Gesetzen der Antisepsis und Asepsis verfahren wurde, prägnanter ausgedrückt, dass eine arteficielle Infektion stattgefunden hat. Die Möglichkeit einer Autoinfektion resp. Reinfektion wollen wir weiter unten erörtern. Diese Eventualität ist jedoch strikt von der Hand zu weisen, da die Operateure nach bestem Wissen und Gewissen erklären, keine Vorsichtsmassregel ausser Acht gelassen zu haben; vor allem spielten sich ja die Prozesse, wie der oben dargelegte Symptomenkomplex, vornehmlich die spontane Sekretion und die auftretende Lockerung der betreffenden Zähne, doch evident besagen, ab, ehe überhaupt nur an die Möglichkeit einer Extraktion gedacht wurde.

Ad 2. Der Krankheitsprozess ist als ein durch einen pathologischen Zustand der Allgemeinkonstitution, durch ein Allgemeinleiden, bezw. eines einzelnen Organs des Körpers bedingter anzusehen. Jedoch ist diese Annahme auch nicht zulässig, da die Anamnese besagt, dass der Patient nicht mit Allgemeinleiden behaftet ist bezw. gewesen ist. Seine Aussagen wurden durch den Status praesens bestätigt: denn es wurden gemäss den allgemeinen Untersuchungsmethoden wie Auskultation, Perkussion etc. Harnuntersuchung, der Harn ergab weder Albuminurie noch Glycosurie, keine Anhaltspunkte für ein Allgemeinbefinden gefunden. Ergo liegt nur der dritte Weg als ätiologisches Moment vor. Wie in der Anamnese bemerkt wurde, hatte sich Patient vor langen Jahren, circa 20—25 Jahren, einer Wurzelbehandlung an den oberen Frontzähnen unterzogen. Wenn es auch etwas Seltenes ist, dass nach so langer Zeit eine Entzündung mit variirenden Folgeerscheinungen entsteht, so ist in unserem Falle doch die Annahme berechtigt, dass bei der oben erwähnten Behandlung septische Stoffe zurückgeblieben sind, welche, sei es, dass sie arte-

ficiell durch das Foramen apicale hindurchgedrängt, sei es, dass sie nicht mehr entfernt worden sind, nunmehr als putride Residuen einen pyogenen Infektionsherd stabiliert haben. Es wird jetzt nicht unangebracht erscheinen, wenn wir vom Krankheitsprozess ein pathologisch-anatomisches Bild in kurzen, aber scharfen Strichen entwerfen. Infolge einer länger dauernden Pericementitis, welche letztere wieder durch eine infektiöse Entzündung der Pulpa verursacht wurde, entstand durch Vereiterung des Wurzelperiosts eine Nekrose der Wurzel, in erster Linie der Wurzelspitze. Es hatte sich damit eine umschriebene, infizierte Stelle gebildet; aus dieser entwickelte sich ein akuter Eiterungsprozess, der, cessante non causa, in einen chronischen überging. In der Folge trat eine Vereiterung des Knochenmarkes ein und Zerstörung des spongiösen Teiles der Knochensubstanz.

Wir haben also einen Herd, welcher sein verderbliches Wirken in latenter Weise ausgeübt hat, indem die harten Gewebsteile arrodiert und usuriert worden sind, ferner Einschmelzung, Verflüssigung und mehr oder minder vollständige Resorption von Seiten der wuchernden Bindegewebszellen in der Wandung auftraten. Ein Umstand erregt Befremden und zwar der, dass eine eitrige Infiltration in das spongiöse, die Alveolen umgebende Knochengewebe erfolgte, ohne dass sich der Eiter einen Ausweg in Gestalt eines Fistelganges mit Fistelmaul gebahnt hatte. Einen derartigen Ausgang des Prozesses hätte aber der äusserst intelligente Patient unbedingt wahrgenommen und wäre bestimmt worden, früher als es geschah, sachgemässe Hilfe aufzusuchen. Bekanntermassen wandert der Eiter, in der Mehrzahl der Fälle, in dem lockeren Bindegewebe, dem Gesetz der Schwere folgend, nach abwärts, oder wenn dieser Richtung sich Hindernisse entgegenstellen, so sucht er sich einen anderen Ausweg, der in den jeweiligen anatomischen lokalen Verhältnissen begründet ist. Den oben erwähnten merkwürdigen Umstand können wir dahin erklären, dass die kompakte Rindensubstanz, welche bekanntlich nach drei Seiten hin die knöcherne Begrenzung bildet, und zwar frontalwärts, palatinalwärts und gegen den Boden der Nasenhöhle zu, aus dicken, starken Wänden bestand, so dass eine Perforation derselben ziemlich unmöglich war. Als Beweis dieser Auslegung mag gelten, dass wir bei unserer Therapie Mühe hatten, durch die Corticalis zu gelangen. So war während einer langen Reihe von Jahren dem Krankheitsprozess die Möglichkeit gegeben, ganz allmählich in latenter Weise seinen destruktiven Verlauf zu nehmen.

So tritt der ursächliche Zusammenhang in diesem Falle klar zu Tage, und es wird uns auch jetzt verständlich, dass das hartnäckige Persistieren der Eiterung und überhaupt der Reaktionserscheinungen eine zweimalige Operation, das zweite Mal unter energischeren Massnahmen, erforderlich machte; denn so lange auch nur ein kleiner Rest von putrescierenden Stoffen in der Höhle vorhanden war, war dem Infektionsherde die Möglichkeit genommen zu versiegen. Können doch schon mehr oder weniger tief im Kiefer sitzende Wurzeln, wie das doch so oft bei den Wurzeln, die unter einer Prothese sich befinden, der Fall ist, oder Zahnreste eine Eiterung verursachen, die dann erst durch die bedeckende Schleimhaut hindurchbricht, und erheischen vollends schon diese Fälle zur Klarstellung ein breites Freilegen des Krankheitsgebietes, wie viel mehr ist dies dann der Fall bei allen den Prozessen, welche entweder in direktem Anschluss an Zahnkrankheiten oder als Folgezustände bei Eingriffen am Zahnsystem auftreten und sowohl durch ihre persistente Absonderung den Patienten in stete Beunruhigung versetzen, als durch die lästige Beimischung von secerniertem Eiter, infolge Aspiration, zu den Nahrungsbestandteilen noch einen schädlichen Einfluss auf die Ernährung ausüben, somit Digestionsstörungen, Dyspepsieen bedingen. (Partsch.)

Am Schlusse dieser Abhandlung, welche zwar nichts wesentlich Neues, aber immerhin einen interessanten Beitrag zum Kapitel der Mundhöhlenchirurgie geliefert hat, wollen wir nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, dass auch hier, auf dem Gebiete der zahnärztlichen Chirurgie, das Grundprinzip der Allgemeinchirurgie in vollem Lichte seiner Existenzberechtigung dasteht, nämlich „breite und ausgiebige Freilegung des Krankheitsfeldes“, dermassen, dass nicht allein genügender Aufschluss über die eigentliche Ursache gegeben, sondern auch die Möglichkeit, vielmehr ein bestimmtes Verfahren, jene zu beseitigen, gefunden wird.

Wir wollen die Hoffnung aussprechen, dass jener oben erwähnte Grundsatz, welchen Partsch in seinen diesbezüglichen, klar und lichtvoll dargelegten Abhandlungen so oft betont, in der Zahnheilkunde sich allgemeines Bürgerrecht erwerben wird.

---

# Der Zahn als Symbol.

Von Dr. H. Kümmel-Berlin.

Dass die Kunst des Wortes, die Dichtung, und zwar die Dichtung im allerweitesten Umfange sich immer des Symbols bedient hat und bedienen muss, ist ein poetisches Gesetz, über dessen Notwendigkeit man sich in jeder Aesthetik oder Poetik unterrichten kann.. Der Dichter, der ekstatische Redner, der Prediger, sie suchen alle nach einem Gleichnis, suchen die Expansion ihres Gefühls, ihres Gedankens stets zu verbildlichen. Wie ungemein intensiv dieser rein künstlerische Trieb in jedem Menschen lebt, ersieht man aus jeder Sprichwörtersammlung, hört man an jedem Stammtisch, vernimmt man von jedem Kinde, sobald es nur sprechen kann. Jeder Mensch, vom Knecht hinauf bis zum Künstler, spricht in Gleichnissen. Man lässt es sich nicht genügen zu sagen: er stand da, er schrie, ich lief, sie war schön, er war stumm usw. usw., sondern man sagt: er stand da wie der Ochs vorm Berge, er schrie wie ein Besessener, ich lief wie der Wind, sie war schön wie eine Fee, er war stumm wie ein' Fisch, usw. Und diese Art zu sprechen ist uns allen so geläufig, dass wir es kaum mehr ahnen, wie sehr wir uns, selbst in der prosaischsten Rede, des Gleichnisses, des Symbols bedienen, um uns nach Möglichkeit restlos verständlich machen zu können.

In diesem Sinne gibt es eine grosse Reihe von Symbolen in Bezug auf die menschlichen Organe, die Hand, das Auge, die Wange, den Busen, die Lippen usw. und selbstverständlich auch auf die Zähne. „Ihre Zähne schimmerten wie Elfenbein“, „ihre Zähne glichen zwei tadellosen Perlenreihen“, „ihre Zähne waren weiss wie Schnee“, das sind einige der bekanntesten und am meisten abgebrauchten Gleichnisse, in welchen man, um die Schönheit der Zähne zu versinnbildlichen, sich irgend einer Metapher bedient. Ebenso gebraucht man auch sehr oft umgekehrt die Zähne als Metapher, um ein Bild recht plastisch zu veranschaulichen. „Sie standen beisammen, wie die Zähne im Munde“, die Speisen waren noch härter als die Zähne, welche sie kauen sollten“, „er hielt sie fester, als mit den Zähnen“, sind z. B. einige oft gebrauchte Gleichnisse, in welchen, um das Bild der Gedrängtheit, der Consistenz, der Festigkeit zu illustrieren, vergleichsweise von den Zähnen gesprochen wird. Wer die Schriftsteller aller Zeiten und Literaturen aufmerksam liest, wird vielfach finden, dass der Zahn sehr oft herhalten muss, um die entferntesten Dinge zu symbolisieren. Der

Zahn in seiner Entstehung und Entwicklung, in seiner Vollkommenheit und Mangelhaftigkeit, in allen Krankheitsstadien und Gesundheitsetappen wird methaphorisch verwendet. „Er war hohl, wie der Backenzahn einer alten Vettel“, „dort roch es, wie von den Zähnen eines Schwindsüchtigen“, „da und dort stand ein Mann, verlassen, trostlos, wie die übriggebliebenen Zähne im Munde eines Greisen“, „seine Rede konnte noch schärfer sein, als seine Zähne es waren“, „er wackelte hin und her, wie der letzte Zahn einer Neunzigjährigen“, „einsam stand er da, gekrümmt, morsch, verbraucht, in allem glich er dem Zahn einer uralten Grossmutter“, „sowie die Sense übers Gras fuhr, lag es da, wie von scharfen Zähnen abgebissen“, „sie sassen im Halbkreis, wie die Zähne im Munde“, „die Richter bildeten eine enge Gemeinschaft, sie waren scharf und bissig, sie wetzten sich gern an den Menschen und sie waren dreissig an der Zahl — in allem wie die Zähne im Munde“, „der Vorhang fiel und es war, als habe sich hinter dem Dichter ein gähnender Rachen geschlossen, um sein Opfer zwischen die zermalmenden Zähne zu nehmen“, „die Menge stand drohend beisammen und schrie nach Arbeit, wie die Zähne im Maule eines hungrigen Tieres“, — das sind einige wenige Beispiele, die ich, wie ich sie grade zur Hand habe, meiner Sammlung entnommen habe, die nichts als Lesefrüchte weniger Stunden enthält, die der Lektüre moderner Autoren entnommen sind.

Dass sich auch die Bibel vielfach des Zahnes als Symbol bediente, darf als bekannt vorausgesetzt werden; unbekannt ist aber sicherlich, wie eine solche Bibelstelle, die ein Zahngleichnis enthielt, von den Predigern des 17. und 18. Jahrhunderts bei uns interpretiert werden konnte. Man stelle sich vor, wie die Zähne zu moralischen und religiösen Vergleichen herangezogen werden, und man hat eine Abhandlung vor sich, die wie eine Bierrede anmutet. Ich will die wesentlichsten Stellen einer solchen Predigt hier wiedergeben, für die ich ein ebenso grosses Interesse erhoffe, wie für meine übrigen historischen Studien auf dem Gebiet der Zahnheilkunde. Denn weiss man erst, welche Funktionen die Geistlichen jener Zeit — und das waren doch wohl die Aufgeklärten, Gebildeten, des Schreibens und Lesens kundigen — dem Zahne beilegten, was sie von seiner physiologischen Bedeutung wussten, oder besser nicht wussten, so haben wir hier auch eine Erklärung mehr für jenen tollen Aberglauben, der sich ehedem breit machte und dem ich in meinem Buche, „Aus der guten alten Zeit“ die eingehendsten Studien widmete.

„Deine Zähne“ heisst es beispielsweise im Hohen Liede Salomonis, „sind wie eine Herde Schafe, die aus der Schwemme kommen, die allzumal Zwillinge tragen.“ Solch ein Vers wurde als Text einer Predigt zugrunde gelegt, in der etwa folgendes ausgeführt wird. Deutet man den salomonischen Spruch auf die ganze christliche Kirche, so kann man durch die Zähne die Kirchenlehrer am besten verstehen, sintemal die Zähne dem Menschen nicht nur dazu dienen, die Rede gut zu „formieren“, was ja besonders für die Lehrer und Prediger in Betracht kommt, durch welche Gott der Herr zu der Kirche und die Kirche durch sie zu den andern redet; die Zähne dienen ja auch zum Zerkleinern und Zermalmen der Speisen, damit sie hernach im Magen besser verdaut werden können — was wieder auf die Lehrer der Kirche passt, welche das Wort der Wahrheit, die himmlische Seelenspeise, recht teilen sollen. Die Zähne müssen aber auch, sollen sie gut kauen, recht feststehen und gesunde Wurzeln haben; ebenso sollen auch die Lehrer der Kirche feststehen und ihr Wort muss in der Liebe wurzeln. Die Zähne sind nur dann lobenswert, wenn sie fein weiss sind, wie eine Herde Schafe, die aus der Schwemme kommen — so sollen auch die Prediger eines reinen Lebens sich befleissigen. Die Zähne sind starke Gebeine, so sollen auch die Lehrer und Prediger stark sein, alle Arbeit der christlichen Gemeinde zu überwinden. Die Zähne sind zwar im Fleisch, aber sie haben kein Fleisch; so sollen auch die Lehrer und Prediger im Fleische leben, aber nicht nach dem Fleische gelüsten; sie sollen nicht fleischlich, sondern geistlich gesinnt sein. Die Zähne kauen zwar die Speise, aber sie empfinden nicht den Geschmack derselben; sie behalten die Speisen auch nicht für sich, sondern teilen sie dem Leibe aus; so sollen auch die Prediger nicht ihre Ehre noch ihren Eigennutzen, sondern einzig und allein Gottes Ehre und der Zuhörer Nutz und Seligkeit suchen. Eben deshalb werden sie mit einer Herde Schafe verglichen, welchen die Wolle abgeschnitten wird, was besagen soll, dass sie der Liebe dieser Welt und irdischer Dinge sich entschlagen sollen. Es gibt keinen grösseren Schmerz als Zahnweh, also bringen der christlichen Kirche falsche, faule, angefaulte Lehrer und Prediger den grössten Schmerz; das sind die Zähne des höllischen Leviathans, wie es im Hiob heisst. Die Zähne stehen fest beieinander, darum werden sie einer Herde Schafe verglichen, weil auch diese einmütig und dicht nebeneinander gehen; ebenso sollen die Prediger sich der Eintracht befleissigen. Sie sollen, wenn sie strafen, nicht

Löwen- oder Wolfszähne gebrauchen, sondern Schafszähne; sie sollen also mit Sanftmut und Milde strafen und züchtigen.

Bevor wir die leibliche Nahrung zu unseres Leibes Nahrung zu uns nehmen wollen, prüfen wir sie zuvor, zerkauen, zerkleinern sie, ehe wir sie dem Magen weitergeben; so prüft auch die geistliche Klugheit und Vorsicht, die Lehre, die uns vorgetragen wird, auf ihren geistigen Nährwert, ehe sie uns zu unserem Seelenheil verabreicht wird. Durch die Zähne wird ferner die Begierde symbolisiert. Die Begierde, Gottes Wort zu hören und zu betrachten. Denn wie die Schafe wiederkauen, was sie vorher an Speise zu sich genommen, wiederholen auch die wahren Gläubigen Gottes Wort, das sie tags zuvor in sich aufgenommen haben. Eben deshalb hat Moses die wiederkäuenden Tiere zu den reinen gezählt. Die Zähne der geistlichen Braut Christi werden einer Herde Schafe verglichen, denen die Wolle abgenommen worden ist und die alsdann in die Schwemme geführt und gereinigt worden sind — weil Schafe, die aus der Schwemme kommen, begierig und hungrig sind; so seien auch die Prediger der Kirche, die durch das Bad der heiligen Taufe die geistliche Klugheit und heilige Begierde empfingen, hungrig und begierig nach Gottes Wort. Die Zähne sind wie die Herde der Schafe, heisst es. Denn ein Schaf ist ein schlichtes einfältiges Tier; nicht listig wie der Fuchs oder eine Schlange. Was Salomo hier mit verblümten Worten andeutet, erklärt Christus mit klaren Worten, denn er sagt: „Seid klug wie die Schlangen und ohne Falsch und einfältig wie die Tauben“. Die Zähne werden nur gelobt, wenn sie rein sind und sauber. Vom Messias heisst es: „Seine Zähne sind weisser denn Milch“, das soll heissen, dass er von keiner Sünde gewusst habe und auch kein Trug in seinem Munde gefunden worden sei; so soll auch der Mund der Geistlichen allezeit rein sein und keusch. Die Milch ist von Natur rein und weiss und muss nicht erst von Flecken gereinigt werden; so ist auch Jesus rein und makellos und ihm sollen die Lehrer der Kirche nachstreben. Zwar ist der Mensch durch den Sündenfall von Natur unrein; aber so wie die Schwemme die Schafe reinigt, so reinigt auch das Wasserbad, das heisst die heilige Taufe, den Menschen. Aber es genügt nicht, dass die Schafe nur einmal zur Schwemme geführt werden, ebenso müssen auch wir uns innerlich täglich waschen und reinigen durch tägliche Busse und Tötung des Fleisches. Wenn die Zähne ihr Amt recht versehen sollen, müssen sie im Haupt eingewurzelt sein, dass sie Kraft und Nerven vom Haupte empfangen; so müssen auch

die wahren Gläubigen mit Christus vereinigt sein, durch den Glauben gleichsam in ihm verwurzelt sein, dass sie geistige Kraft und Wachstum von ihm erlangen. Der König David sagt in den Psalmen: „Die Menschenkinder sind Flammen und ihre Zähne sind Spiesse und Pfeile und ihre Zungen scharfe Schwerter". Und Salomo: „Es ist eine Art, die Schwerter für Zähne hat, die mit ihren Backenzähnen frisst und verzehret die Elenden im Lande und die Armen unter den Leuten". Aber solche Zähne sollen die gläubigen Christen nicht haben; sie sollen sich nicht untereinander beissen und fressen. Denn es gibt viele Stellen in der Bibel, durch die die Zähne ein Symbol sind für die Stärke und den Grimm der Gottlosen. Deine Zähne sind wie die Herde Schafe mit beschnittener Wolle, das soll sagen, dass ebenso wie die Schafe gleichsam ihren Pelz ausziehen, dass sich die Menschen damit kleiden mögen, auch die Menschen sich der Liebe und Uneigennützigkeit befleissigen mögen. —

Das ist nur eine ganz kleine Kostprobe jener Predigten, die im siebzehnten Jahrhundert gleichsam zum eisernen Bestand der Texterklärungen gehörten. Man findet das Symbol des Zahns ins Endlose variiert bei Origines, Gregorius Nyssenus, dem heiligen Hieronymus, dem heiligen Augustin, Theodoretus, Cassiodorus, Gregortus, Beda, Anshelm, Luther u. v. a. Das exegetische Predigerlexikon Förtschens zählt allein etwa zweihundert Bibelstellen auf, in welchen der Zahn als Gleichnis vorkommt, und wenn man bedenkt, dass jedes Gleichnis der Bibel wiederum von zahllosen Predigern bis zur Erschöpfung variiert worden ist — wovon uns das obige salomonische Gleichnis ein Bild gibt — so kann man (wie schon im 18. Jahrhundert Richardus de St. Victore ausgerechnet hat) sagen, dass es ungefähr 2000 Predigten gibt, in welchen der Zahn als Symbol die Hauptrolle spielt. Es wäre zeitraubend, unfruchtbar und wenig ergötzlich, auch nur einen kleinen Bruchteil dieser Zahn-Text-Erklärungen anzusehen. Es fällt uns nur auf, dass alle diese Predigten, deren Zahl wahrscheinlich noch viel zu gering angegeben ist, auch nicht im mindesten bewirkten, dass etwas für den Zahn selber getan wurde. Die Bilder, durch die der Zahn symbolisiert wurde, waren oft poetisch; der Zahn selber war es ganz gewiss nie.

Hatten diese Predigten auch nicht zur Folge, dass es um die Hygiene der Zähne besser bestellt ward, so war doch eine andere Folge die, dass die Sprüchwörter aufzukommen begannen, von denen wir eine ganze Reihe noch heute in der Umgangssprache

besitzen. Von einem Geizigen sagte man, er liesse sich lieber einen Zahn ausreissen, ehe er einen Taler hergäbe. Einen etwas aus den Zähnen rücken, hiess scherzweise einen um etwas bringen, das er schon zu besitzen meinte. Einem die Zähne zeigen, hiess so viel wie trotzen, drohen, sich widersetzen. Weise nicht die Zähne, wenn du nicht beissen kannst; das hiess: Trotze nicht einem Mächtigeren. Die Zähne tun ihm nicht mehr weh, sagte man gewöhnlich von einem Verstorbenen. Die Zähne bilden eine Mauer um die Zunge; das hiess: sage nicht mehr als du verantworten kannst, sei in der Rede nicht ausschweifend.

Und noch ein anderes Ergebnis war die Folge der Predigten. Man baute auf der jeweiligen Verschiedenheit der Zähne Charakterologien auf und deutete den Charakter der Menschen nach der Farbe und Stellung ihrer Zähne, so wie man einige Zeit später die Hand charakterologisch verwertete und so wie man heute allerorten die Schrift als charakterologisches Merkmal anwendet. Aber wenn die Graphologie im 20. Jahrhundert eine Wissenschaft ist, die vor Gericht oft über Leben und Tod eines Menschen unterscheiden hilft, so muss man sich nicht wundern, wenn drei Jahrhunderte zuvor die Zähne dieselbe Rolle spielten, und unserer Meinung nach auch mit mehr Fug und Recht. Denn mag auch in dieser Zahncharakterologie sehr viel Unsinn sich breit machen; niemals hat man so unmotivierten Unsinn vernommen, wie den, den die Schriftexperten zum Besten geben. Standen beispielsweise die Zähne bei einem Menschen oben und unten eng beieinander und in einer geraden Linie, so galt er zwar für beherzt, aber man traute seinen Sitten nicht viel zu. Von grossen, starken und dicken Zähnen schloss man auf gesunde, langlebige und starke Menschen. Starke, lange und spitzige Zähne, wie sie viele Hunde haben, bemerkte man nur bei mutwilligen, launenhaften Menschen, die sehr zornig werden konnten, die verschwenderisch waren, die gern betrogen und ein flottes Schlemmerleben liebten. Kleine und schwarze (cariöse) Zähne hatten nur schwache, kurzlebige Menschen, deren Haupteigenschaften der Neid waren und der Argwohn. Dicke, breite Zähne, die gut nebeneinanderstanden, liessen auf einen Menschen schliessen mit viel Verstand. Zornige Menschen hatten spitzige Zähne. Menschen mit unregelmässigem Gebiss, in welchem die Zähne bald spitz, bald breit, bald eng beieinander, bald von einander entfernt standen, galten als verschlagen, neidisch, wechselvoll, unzuverlässig, sprunghaft und unordentlich. Zähne, die wie mit Schleim überzogen schienen, hatten nur magen- oder gehirn-

kranke Menschen, die ausserdem mit bösen Säften angefüllt waren. Trockene Zähne bedeuteten den Tod des Patienten; bei Gesunden aber war es das Warnungssignal einer bald erfolgenden schweren Krankheit.

Die Prediger ermangelten allerdings zuweilen auch nicht gewisser Naturgeschichtskenntnisse, die sie aus der „Breslauer Naturgeschichte" oder ähnlichen Zeitschriften bezogen, in denen ab und zu unter wissenschaftlicher Fahne Dinge erzählt wurden, die nur dazu beitragen konnten, den Glauben an das Wort der Bibel zu stärken. So wenn etwa ein Herr Cotton Mather im Jahre 1712 in Albanien Riesenzähne fand, von denen der eine 4 ¾ Unzen wog; ein anderer, von 13 Zoll im Umfange, 2 Pfund und 4 Unzen; ein dritter 3 Pfund und 4 Unzen. Diese Zähne waren jedoch nichts im Verhältnis zu denen, welche im „Breviar. et Supplem. Commentarios. Lamberian. Biblioth. Caesar. Dan. de Nessel" beschrieben werden. Der eine wog wiederum dreiviertel Pfund und ist als Zahn des Riesenkönigs Og (des biblischen Königs von Basan) seiner Zeit dem Sultan in Konstantinopel für 1000 Dukaten angeboten worden. (Vergl. Monatl. Unterricht 1690, Oktoberheft S. 945.) Dies — so heisst es dann in einer Predigt — müssen unfehlbar Zähne von den Riesen des Ovidius gewesen sein, welche, um den Himmel zu stürmen und die Götter zu verjagen, Berge bis zu den Sternen hoch aufgetürmt haben sollen (Vergl. Ovid's Metamorph. Buch I und Kiesewetter, Disp. de Giganto machia Poet. Jen. 1693.) Wer sich aber gegen Gott vergisst, den zerschmettert der Herr. Damit aber kommende Geschlechter davon überzeugt sind, wie der Herr die abtrünnigen Knechte straft, hat er die Zähne der hundert Ellen langen Riesen nicht zu Staub werden lassen, damit man sie dereinst finde und sie, als warnendes Beispiel, den geschorenen Schäflein in der Kirche vorzeige. Quod erat demonstrandum.

Dass in der neueren Zeit der Zahn und der Zahnarzt symbolisch oft angewendet sind, habe ich schon erwähnt. Sehr drollig und wenig bekannt ist die humorvolle Schilderung, die Heinrich Heine im ersten Briefe „Über die französische Bühne" (an August Lewald) veröffentlicht hat (Ausgabe Elster Band IV, 496 ff) und mit der ich schliessen will: „Ach! der psychische Schmerz ist leichter zu ertragen als der physische, und gewährt man mir z. B. die Wahl zwischen einem bösen Gewissen und einem bösen Zahn, so wähle ich ersteres. Ach, es ist nichts grässlicheres als Zahnschmerz! Das fühlte ich in Potsdam, ich vergass alle meine Seelenleiden und beschloss, nach Berlin zu reisen, um mir dort

den kranken Zahn ausziehen zu lassen. Welche schauerliche, grauenhafte Operation! Sie hat so etwas vom Geköpftwerden. Man muss sich auch dabei auf einen Stuhl setzen und ganz still halten, und ruhig den schrecklichen Ruck erwarten! Mein Haar sträubt sich, wenn ich nur daran denke. Aber die Vorsehung, in ihrer Weisheit, hat alles zu unserem Besten eingerichtet und sogar die Schmerzen des Menschen dienen am Ende nur zu seinem Heile. Freilich, Zahnschmerzen sind fürchterlich, unerträglich; doch die wohltätig berechnende Vorsehung hat unseren Zahnschmerzen eben diesen fürchterlich unerträglichen Charakter verliehen, damit wir aus Verzweiflung zum Zahnarzt laufen und uns den Zahn ausreissen lassen. Wahrlich, niemand würde sich zu dieser Operation oder vielmehr Exekution entschliessen, wenn der Zahnschmerz nur im mindesten erträglich wäre! . . . . . . . Seufzend gelangte ich endlich in den Gasthof, und als ich mich dort gleich nach einem guten Zahnarzt erkundigte, sprach der Wirt mit grosser Freude: „Das ist ja ganz vortrefflich; soeben ist ein berühmter Zahnarzt von St. Petersburg bei mir eingekehrt, und wenn Sie an der Table d'hôte speisen, werden Sie ihn sehen“. Ja, dachte ich, ich will erst meine Henkersmahlzeit halten, ehe ich mich aufs Armesünderstühlchen setze. Aber bei Tische fehlte mir doch alle Lust zum Essen. Ich hatte Hunger, aber keinen Appetit. Trotz meines Leichtsinns konnte ich mir doch die Schrecknisse, die in der nächsten Stunde meiner harrten, nicht aus dem Sinne schlagen. Sogar mein Lieblingsgericht, Hammelfleisch mit Teltower Rübchen, widerstand mir. Unwillkürlich suchten meine Augen den schrecklichen Mann, den Zahnhenker aus St. Petersburg, und mit dem Instinkte der Angst hatte ich ihn bald aus den übrigen Gästen herausgefunden. Er sass fern von mir, am Ende der Tafel, hatte ein verzwicktes und verkniffenes Gesicht, ein Gesicht wie eine Zange, womit man Zähne auszieht. Es war ein fataler Kauz in einem aschgrauen Rock mit blitzenden Stahlknöpfen. Ich wagte kaum, ihm ins Gesicht zu sehen, und als er eine Gabel in die Hand nahm, erschrak ich, als nahe er schon meinen Kinnbacken mit dem Brecheisen. Mit bebender Angst wendete ich mich weg von seinem Anblick und hätte mir auch gern die Ohren verstopft, um nur nicht den Ton seiner Stimme zu vernehmen. An diesem Tone merkte ich, dass er einer jener Leute war, die inwendig, im Leibe, grau angestrichen sind und hölzerne Gedärme haben. Er sprach von Russland, wo er lange Zeit geweilt, wo aber seine Kunst keinen hinreichenden Spielraum gefunden. Er sprach mit

jener stillen, impertinenten Zurückhaltung, die noch unerträglicher ist, als die vollauteste Aufschneiderei. Jedesmal, wenn er sprach, ward mir flau zu Mute und zitterte meine Seele. Aus Verzweiflung warf ich mich in ein Gespräch mit meinem Tischnachbar, und indem ich dem Schrecklichen recht ängstlich den Rücken zukehrte, sprach ich auch so selbstbetäubend laut, dass ich die Stimme desselben endlich nicht mehr hörte. Mein Nachbar war ein liebenswürdiger Mann, von dem vornehmsten Anstand, von den feinsten Manieren, und seine wohlwollende Unterhaltung linderte die peinliche Stimmung, worin ich mich befand. Er war die Bescheidenheit selbst. Die Rede floss milde von seinen sanftgewölbten Lippen, seine Augen waren klar und freundlich, und als er hörte, dass ich an einem kranken Zahne litt, errötete er und bot mir seine Dienste an. „Um Gotteswillen," rief ich, „wer sind sie denn?" „Ich bin der Zahnarzt Mayer aus St. Petersburg" antwortete er. Ich rückte fast unartig schnell mit meinem Stuhle von ihm weg und stotterte in grosser Verlegenheit: „Wer ist denn dort oben an der Tafel der Mann im aschgrauen Rock mit blitzenden Spiegelknöpfen?" „Ich weiss nicht," erwiderte mein Nachbar, indem er mich befremdet ansah. Doch der Kellner, welcher meine Frage vernommen, flüsterte mir mit grosser Wichtigkeit ins Ohr: „Es ist der Herr Theaterdichter Raupach."

Auf der Bühne begegnen wir dem Zahnarzt übrigens sehr oft. Erst jüngst konnte man im Berliner „Kleinen Theater" das Stück „Man kann nie wissen" des Iren Bernard Shaw sehen, wo der Held ein Zahnarzt ist, der auf offener Bühne eine Zahnextraktion vornimmt. Und auch das ist ein Zeichen des Fortschrittes unseres Standes.

---

## Silberdraht als Naht in schwierigen Fällen von Replantation.

Von Zahnarzt Dr. Alfred Kling in Olmütz (Mähren).

Schon vor einigen Jahren (1904) hatte ich Gelegenheit, über dieses Thema in einer Fachzeitschrift auf Grund eines Falles aus der Praxis mich zu äussern, und heute möchte ich auf Grund von weiteren fünf Fällen das Nähere besprechen. — Die Literatur über Replantationen ist im Laufe der letzten 15 Jahre eine sehr grosse geworden, es ist auch nicht Wunder zu nehmen, wenn wir bedenken,

dass die Replantationen eigentlich ein integrierender Bestandteil der konservierenden Zahnheilkunde ist und ferner ein sehr wichtiger Faktor in der Armenpraxis. Bevor ich nun an die Besprechung der Fälle gehe, möchte ich noch einige wichtige Momente kurz Revue passieren lassen, damit auch Kollegen, die mit der Replantation noch nicht gut vertraut sind, das Nachfolgende verstehen. Auch möchte ich hinweisen, dass in manchen Fällen keine der bisherigen Methoden geeignet ist, den Zahn — ich meine hier gerade den einwurzeligen — treffend zu replantieren. Sei es nun bei dieser oder bei jener Methode, in jedem Falle ist die Hauptsache, dass der Zahn nicht als Fremdkörper in der Alveole steckt, denn als solcher würde er nicht lange darinnen verbleiben, sondern, dass er mit der Alveolarwand verwächst; es sind Bindegewebs-Stränge ähnlich dem Periost, die den Zahn mit der Alveole verbinden, in vielen Fällen per primam. Zu beachten ist ferner, dass die Extraktion des Zahnes ruhig vor sich geht, damit weder das Zahnfleisch besondere Verletzungen erleidet, noch auch die Alveolarwand grosse Frakturen aufweist. Allerdings will ich gleich betonen, dass dies nur betreffs der gewöhnlichen Replantationsmethoden gilt, bezüglich meiner Methode, die ich eben dann besprechen werde, ist die Fraktur der Alveolarwand ziemlich irrelevant, vorausgesetzt, dass nicht etwa ganz besondere Verletzungen der Knochenwände entstanden sind oder gar grosse Stücke mit dem Zahne extrahiert wurden; sind aber nur ein oder zwei geringfügige Frakturen da und ist alles in situ geblieben, also nicht mitextrahiert, so ist dies in manchen Fällen — besonders dort, wo man aus ästhetischen Gründen dem Zahn eine bessere Stellung geben will — sogar ein Vorteil. Ich erwähne dies nur deshalb, weil man sich in gewissen Fällen diese Labilität der Alveolarwand zu Gute machen kann, ich meine insofern, als man die schlechte Stellung des Zahnes bei der Replantation leichter korrigieren kann.

Dass der replantierte Zahn durch die Artikulation nicht leiden darf, ist ganz klar, er muss unter jeder Bedingung vollkommen ausgeschaltet werden, weil er nur auf diese Weise ruhig einheilen kann, andernfalls können Entzündungs-Erscheinungen auftreten, die infolge grosser Schmerzhaftigkeit die Entfernung des replantierten Zahnes oft schon nach 1—2 Tagen erheischen. Ich kann daher der Ansicht Schirmers — die vollkommene Exartikulation sei ein Fehler bei der Replantation — nicht beipflichten, im Gegenteil, ich halte nach meinen Erfahrungen die Exartikulation

als einen äusserst wichtigen Faktor! Die Resektion der Wurzelspitze ist nur in manchen Fällen indiziert. Nun zu den Fällen:

Fall I. L. G., Knabe von 11 Jahren, erhielt angeblich vor 6 Jahren von einem erwachsenen Burschen einen Faustschlag ins Gesicht, dabei habe das Zahnfleisch um den linken oberen kleinen Schneidezahn stark geblutet, der Zahn selber war lose, befestigte sich aber nach einiger Zeit wieder, aber wuchs ganz schief, derart, dass er in einer ganz beträchtlichen Winkelstellung zum grossen Schneidezahn stand; ausserdem wurde er im letzten Jahre cariös und nun auch schmerzhaft. Daher wurde dem Knaben vom Hausarzte der Zahn extrahiert. Ich möchte aber noch bemerken, dass der Kollege den Zahn zog, in der Meinung, es wäre ein Milchzahn, sonst hätte er es nicht getan, wie er mir selber versicherte, trotz der starken Caries. Nun, der Zahn sah tatsächlich einem Milchzahn ähnlich. Als nun die Eltern des Knaben nach der Extraktion die Entstellung des Kindes sahen, waren sie sehr bestürzt, und so kam der Kollege samt den Eltern und dem Knaben in meine Ordination, und bat mich, ob es denn nicht möglich wäre, diesen Zahn zu replantieren. Bis vor einigen Jahren stand ich der Replantation einwurzliger Zähne skeptisch gegenüber, da ja die Erfahrung lehrt, dass die Replantation einwurzliger Zähne oft nicht den gewünschten Erfolg hat, während bei mehrwurzligen Zähnen die Chancen viel bessere sind. Doch der Umstand, dass der Kollege so bald nach der Extraktion mit dem Knaben erschien, spornte mich zu raschem Eingreifen an, weil wir ja wissen, dass die Einheilung umso rascher und besser vor sich geht, je kürzer die Zeit zwischen Extraktion und Replantation. Zunächst untersuchte ich den extrahierten Zahn und legte ihn nun in warmes Wasser, und nach einigen Minuten besichtigte ich ihn nochmals genau, unterdessen liess ich den Knaben mit einer Borlösung ausspülen. Da die Zahnhöhle ziemlich gross war und die Pulpakammer eröffnet, untersuchte ich weiter und fand Gangraena pulpae totalis; daher entfernte ich die Pulpareste aus dem Kanal, desinfizierte denselben mit Eugenol und spritzte ihn fleissig mit Wasser durch und trocknete. Nun legte ich mir die Frage vor, ob Wurzelfüllung oder nicht; diesmal entschloss ich mich — Jesensky hat dies vor einigen Jahren empfohlen — den Kanal frei zu lassen, in der Hoffnung, das sich neu bildende Knochengewebe werde in diesen Kanal hineinwachsen und so die Fixierung des Zahnes mit unterstützen. Ich hätte auch noch gern ausser dem natürlichen Kanal einen

zweiten parallelen dazu gebohrt, um auf diese Weise dem Binde- resp. Knochengewebe zwei Eintrittspforten zu geben, aber leider war es nicht möglich, denn der Zahn war zu schmal. Ich resezierte die Wurzelspitze und nach Plombierung der Höhle legte ich den Zahn in eine laue 3 prozentige Carbollösung. Nun ging ich daran, die Extraktionswunde und die Alveolarhöhle zu versorgen; ich entfernte nun mittelst Warmwasserspülung die Blutgerinnsel, legte den Zahn aus der Carbollösung in warmes Wasser und nach einigen Minuten führte ich ihn ein, leider fiel er aber sofort heraus, doch war mir auffällig, dass der Zahn beim Einführen in die Alveole — wie der Kollege selbst bemerkte — eine exquisit schöne Stellung zu den Zähnen einnahm. Es war also offenbar, trotzdem ich keine Tamponade gemacht hatte, die Alveole viel grösser, geräumiger als vor der Extraktion, und das musste doch eine ganz bestimmte Ursache haben, und als ich, nachdem der Zahn herausgefallen, genau sondierte, fand ich sowohl mesial aussen, als auch distal innen die Alveolarwand beweglich, sie war also an diesen Stellen bei der Extraktion frakturiert worden, daher entschloss ich mich genau in derselben Weise, wie ich es bereits vor einigen Jahren getan — die Silberdraht-Naht auszuführen. Ich bereitete mir alles vor, der Kollege war so liebenswürdig, mir zu assistieren. Die Silberdrähte legte ich in eine 5prozentige Carbollösung, Airolgaze lag parat und ebenso sterilisierte ich mir zwei neue Ash's Unterschnittbohrer, ich betone ausdrücklich neu, deshalb, weil wir ja wissen, dass durch das Auskochen die Bohrerschärfe etwas leidet, und gerade in diesem Falle muss ja der Bohrer sehr scharf sein, damit Schmerzen vermieden werden. Nun spaltete ich das Zahnfleisch labial und lingual und bohrte sowohl mesial aussen als auch distal innen (also in den labialen Alveolarwänden) je zwei Löcher resp. Kanäle untereinander, in einer Distanz von etwa 3 mm. Dieses Durchbohren der Knochenwand war schmerzlos, da ich vorher eine Injektion mit einer 2 prozentigen Eucain-β-Lösung machte, da ferner die Bohrer scharf waren und ich während der Bohrung die labialen Alveolarwände mit zwei Fingern der linken Hand in ruhiger Stellung hielt — ein wesentlicher Vorteil. Nachdem nun diese Löcher gebohrt waren, führte ich den ersten Draht ein, und zwar vom oberen Loch mesial aussen zum unteren distal innen, die Enden bei den Öffnungen herausragend, und nun führte ich den Zahn ein und zwar derart, dass dieser erste Draht sich um die linguale Seite der Wurzel des Zahnes herumschlang; nun wurde

der zweite Draht vom oberen Loch distal aussen eingeführt, und nun an der labialen Seite der Wurzel herum durch das untere Loch mesial innen herausgeführt. Die entsprechenden Drahtenden wurden durch die Zahnfleischspaltungen geführt und über einer kleinen Rolle aus Airolgaze geknotet. Nun nähte ich das Zahnfleisch sowohl labial als lingual, eine kleine Stelle liess ich geöffnet zum Einlegen eines Drainröhrchens, damit, falls durch eventuelle Reizung von Seite des Silberdrahtes sich etwas Eiter bilden sollte, derselbe leichten Abfluss finde. Nun entliess ich den Knaben mit dem Bemerken, durch mindest 5—6 Tage nur ganz flüssige Kost zu sich zu nehmen, und ausserdem trug ich den Eltern auf, dafür Sorge zu tragen, dass der Knabe sehr fleissig kalte, event. Eisumschläge auf die Lippe mache, jedoch vorsichtig, damit kein Druck ausgeübt werde. Es gibt Kollegen, welche von derartigen Umschlägen nichts wissen wollen, z. B. Schirmer, der die ganze Gegend des Replantationsgebietes massiert. Nun, ich kann nicht umhin, die kalten Umschläge als ganz besonders wichtig zu bezeichnen, denn sie wirken antiphlogistisch, auch sind die Schmerzen geringer. Als Spülwasser erhielt der Knabe Salbeitee und täglich wurde das Zahnfleisch mit folgendem gepinzelt:

Rp. Acidi tannici,
Tinct. ratanh.,
Catechu $\bar{a}\bar{a}$ 5,0.
S. Bepinselung.

Da sich bis zum 5. Tage keine Eiterung zeigte, entfernte ich das Drainrohr, nach 26 Tagen entfernte ich den Draht, der sich allerdings nur in Stücken entfernen liess, einzelne Teilchen desselben blieben zurück, ohne bis zum heutigen Tage irgend welche Erscheinungen hervorzurufen, es sind bereits drei Monate vergangen; übrigens wissen wir ja, dass es auch bei mit Silberdraht genähten Patellarfrakturen vorzukommen pflegt, dass der Silberdraht mit einheilt, ohne die geringste Erscheinung zu verursachen. Der Zahn hat eine sehr schöne Stellung und funktioniert tadellos: er ist vollkommen ausser Artikulation. Vor einigen Tagen liess ich eine Röntgenaufnahme machen, und da konnte ich mit Freude konstatieren, wie das Knochengewebe in den offen gebliebenen Kanal hineingewuchert ist, und so jedenfalls mit ein unterstützendes Moment zur Befestigung des Zahnes gab, die eine ausserordentlich gute ist.

Fall II. Dieser ist, wie ich gleich erwähnen will, keine Replantation, sondern eine Transplantation, also im Wesen dasselbe.

A. F., Prokurist, erscheint am 12. Dezember v. J. zeitlich früh in meiner Ordination und klagt über Schmerzen im rechten unteren kleinen Schneidezahn, die angeblich schon eine Woche dauern, sich aber heute nacht so gesteigert hätten, dass er sich zur Extraktion entschloss und nichts von einer Behandlung wissen wollte. Der objektive Befund war so in die Augen springend, dass auch ich von allem Anfang an die Extraktion als unbedingt nötig erklärte, der Zahn war nämlich zinnoberrot. Eine derart hochgradige Verfärbung an einem Zahne habe ich noch nie gesehen. Patient erklärte, diese Verfärbung bestehe seit 3—4 Tagen, und habe seit gestern rapid zugenommen. Schon äusserlich konnte ich Caries als Ursache ausschliessen, denn der Zahn war vollkommen intakt. Es musste sich um eine Blutung handeln, derart, dass der Blutfarbstoff von den Zahnbeinkanälchen aufgenommen wurde. An eine Heilung mit Aufhellung des Zahnes bei einer so hochgradigen Verfärbung war nicht zu denken, ich entschloss mich also zur Extraktion. Der Zufall wollte es, dass gerade zur selben Zeit eine — etwas nervöse — Patientin im Wartezimmer auf und abging; ich öffnete daher die Verbindungstüre und fragte, was sie wünsche, und so erfuhr ich, dass sie eine untere Pièce benötige, jedoch müsse vorher der noch allein restierende kleine Schneidezahn links extrahiert werden, da er eine schlechte Stellung habe. Ich ersuchte daher den Herrn, sich im Wartezimmer ein wenig zu gedulden, nahm die Dame vor und extrahierte den in der Tat um 80° gedrehten Zahn (die mesiale Kante stand innen, die distale aussen), der also das vollständige untere Ersatzstück wesentlich gestört hätte. Als sich die Patientin entfernt hatte, versorgte ich mir in der wie in Fall I angegebenen Weise den Zahn, und extrahierte nun den verfärbten Zahn, die Alveole war vollkommen intakt. Ich liess den Patienten mit einer kühlen Borlösung ausspülen, und da ich mir schon vor der Extraktion alles zur Replantation vorbereitet hatte, untersuchte ich den verfärbten Zahn durch tiefes Anbohren: nirgends Caries, die Pulpa vollkommen intakt; die Verfärbung ist daher nicht leicht erklärlich, jedoch muss ich annehmen, dass — vielleicht durch ein Trauma — aus dem gefässreichen entzündeten Periost an einer makroskopisch nicht sichtbaren Stelle des Zahnes aus den gerissenen kleinen Gefässchen der Blutfarbstoff in die Zahnbeinröhrchen eindrang. Ich ging nun daran, diesen (der Dame

extrahierten) Zahn zu transplantieren; die Alveole war aber etwas zu gross resp. der Zahn zu klein, so dass er nicht recht sitzen wollte, ausserdem artikulierte er mit dem entsprechenden Gegenzahn. Ich schliff ihn daher — mittelst eines in eine ½ prozentige Sublimatlösung eingetauchten Läppchens in der Hand haltend — ab, und gab ihm auch die entsprechende Form, da er ja von der entgegengesetzten Seite war. Nun setzte ich ihn wieder ein und versuchte diesmal ihn durch eine auch zwischen die Septa der Zähne hineingehende Stentsschiene zu befestigen, doch nach vier Tagen, als ich sah, dass, trotzdem die Stentsmasse sehr gut hielt, der Zahn ganz lose war, machte ich mich — also erst am fünften Tage nach der Extraktion — daran, meine Methode in Anwendung zu bringen. Nach Öffnung des Zahnfleisches machte ich sowohl mesial als auch distal je einen Kanal aussen und innen. Auch hier kreuzten sich die Silberdrähte über der Wurzel des eingeführten Zahnes; die Enden der Drähte über dem genähten Zahnfleisch wurden auf einer kleinen Rolle Jodoformgaze geknotet. Die leicht angespannten Drähte hielten den Zahn so in Ruhelage, so dass er sich kaum bewegte; an der Stelle der Ligaturknoten, wo das Zahnfleisch offen blieb, legte ich ein kleines Drainröhrchen ein, ich mache das in jedem Falle. Nach 24 Tagen war der Zahn vollkommen fest und in so schöner Stellung eingeheilt, dass jetzt wohl kein Kollege diesen Zahn für einen transplantierten halten würde, wenn nicht die Zahnfleischnarben darauf hindeuteten. Die Silberdrähte liessen sich in diesem Falle vollkommen entfernen; ich möchte nur noch erwähnen, dass ich auch in diesem Falle die Wurzelspitze resezierte, aber den Wurzelkanal nicht füllte, ja im Gegenteil, ich machte sogar (ausser dem freigelassenen natürlichen Kanal) noch einen zweiten, dazu parallelen mittelst eines schmalen Fissurenbohrers. Auch in diesem Falle zeigte mir das Röntgenbild deutlich die Hineinwucherung des Knochengewebes in beide Kanäle. Der Zahn funktioniert tadellos, wenn auch in leichter Exartikulation. Wir sehen also, dass in diesem Falle keine der gewöhnlichen Replantationsmethoden zum Ziele geführt hätte, denn eine derartige ruhige Fixation, wie durch Silberdraht, ist durch keine der Methoden zu erzielen.

Fall III. Zu einem Kollegen auf dem Lande kam am 11. Januar d. J. ein 13 jähriges Mädchen wegen Schmerzen im rechten oberen Eckzahn; das Mädchen, äusserst lebhaft, machte den Kollegen durch ihr fortwährendes Weinen und Schreien noch vor der Extraktion so perplex, dass er — einen ruhigen Moment

benützend — rasch die Extraktion des Zahnes ausführen wollte, doch infolge plötzlicher Extase der Patientin geschah es, dass der Kollege anstatt des Eckzahnes den Schneidezahn extrahierte; da aber das Mädchen nachher natürlich ebensolche Schmerzen hatte, wie vor der Extraktion, musste der Kollege eo ipso den cariösen Caninus extrahieren. Als nun das Mädchen nach dem Ausspülen der Wunde sich im Spiegel betrachtete und ihre Entstellung bemerkte, war sie ausser sich, und so entschloss sich der Kollege gleich mit dem nächsten Zuge mit der Patientin und deren Mutter zu mir zu kommen. Um nun kurz zu sein, will ich erwähnen, dass ich diesmal nach Resektion der Wurzelspitze eine kleine Modifikation der Naht machte, ich benutzte nämlich auch die Alveole des extrahierten Caninus und zwar folgendermassen: Die beiden Silberdrähte gingen durch die angegebenen Kanalbohrungen durch, wurden über der Wurzel gekreuzt, die einen Enden wurden über dem gespaltenen Zahnfleisch geknotet, die anderen dagegen durch zu diesem Zwecke eigens gebohrte Kanallöcher in der mesialen Alveolarwand des Caninus (also in der Verbindungswand zum Schneidezahn) durchgeführt und mittelst einer kleinen schmalen Schieberpinzette solange fest zusammengedreht, bis ich fand, dass der Zahn festsass. Es war in diesem Falle der eine Ligaturknoten in einer fremden Alveole. Ich legte diesmal kein Drainrohr ein, da ich mir dachte, dass eventuell entstehender Eiter vermittelst der Kanalbohrungen durch die Alveole des Caninus abfliessen könne, und so war es auch; diesmal erfolgte die Heilung nicht per primam, sondern — auf eine mir noch unbekannte Weise — stiessen sich zwei kleine Sequester ab; die Eiterung war eine sehr geringe; trotzdem ist der Zahn sehr fest eingeheilt und hat noch den Vorteil, bis jetzt noch keinen Antagonisten zu haben — der bleibende Caninus im Unterkiefer ist noch nicht durchgebrochen — und der Incisivus minor maxillae inferioris correspondiert nur mit dem Incisivus major des Oberkiefers. Die Funktion ist eine tadellose. Eltern der Patientin und Kollege sind hocherfreut.

Fall IV. Dieser wie auch der nächstfolgende Fall betreffen den ersten rechten Prämolar. Hier handelt es sich um einen 22 jährigen Offizier, dem durch einen Hufschlag seines Pferdes der zweite obere rechte (cariöse) Prämolar ganz zertrümmert wurde und der erste Prämolar wurde durch das Trauma so lose, dass er schon nach wenigen Stunden herausfiel. Diesmal liess ich den Patienten einen ganzen Tag mit ½ stündigen Unterbrechungen kalte Umschläge auf die Wange und ebenso laue Spülungen im Munde

machen, da ich nicht gleich replantieren wollte, denn das ganze Operationsfeld war ja durch das Trauma sehr gereizt. Am nächsten Tage versuchte ich die Reposition, und dachte, dass dies doch nach 24 Stunden gut gelingen werde, da ich es ja mit einem zweiwurzligen Zahn zu tun hatte; aber ich täuschte mich gewaltig, er fiel sofort heraus. Mit der Sonde diagnostizierte ich eine Fraktur an der distalen Alveolarwand, und diese Labilität benutzte ich auch für meine Silberdraht-Naht, die ich diesmal in gleicher Weise wie in Fall I ausführte; der mit einer Halscavität versehene Zahn wurde in der Weise versorgt, dass ich die Pulpa entfernte, die Wurzelspitze resezierte und die Kanäle mit Paraffin nach der von Trauner angegebenen Methode füllte. Die Heilung erfolgte innerhalb vier Wochen und zwar merkwürdiger Weise per primam, wo doch eine solche Verletzung stattgefunden hatte.

Fall V. R. F., Realschüler, fällt am 16. Januar beim Schlittschuhlaufen so unglücklich, dass er ausser einer Daumenluxation, die ein Kollege sofort reponierte, sich die Lippe beim Auffallen durch Zusammenbiss zerschnitt, und den ersten oberen rechten Prämolar herausschlug; das Zahnfleisch wies eine beträchtliche Rissquetschwunde auf, derart, dass mir die labiale Spaltung desselben erspart blieb. Die Alveole wies zwei Frakturen auf, eine labial, die andere mesial (gegen den Caninus). Auch hier nähte ich mit Silberdraht; die Kanäle wurden mit Paraffin gefüllt; Drainage. Heilung erfolgte per primam — ich entfernte am 5. Tage nach der Naht das Drainröhrchen. Am 23. Tage sass der Zahn vollkommen fest und ist es bis zum heutigen Tage geblieben. Patient kaut mit dem allerdings leicht exartikulierten Zahn sehr gut. Eine bessere Fixation kann man von einem replantierten Zahn nicht verlangen.

Mit Veröffentlichung dieser Fälle spreche ich den Wunsch aus, die **Silberdraht-Naht** möge in Zukunft Gemeingut aller Zahnärzte werden, zumal wir ja der Replantation einwurzliger Zähne oft machtlos gegenüberstehen. Die Resultate, die ich in Fällen, wo keine Methode ausreicht, mit meiner Methode erziele, sind so gute, dass ich nicht umhin kann, allen Kollegen zu empfehlen, dieselbe in der Praxis zu versuchen, ich weiss, dass die übrigens gar nicht schwierige Operation von erfreulichem Erfolge begleitet sein wird.

---

# Ash's Röhrenzähne. *)

## Methoden zur Anfertigung ästhetischer Kronen und Brücken.

Von Perry Robert Chance, D.D.S., Paris.
(Aus dem Englischen übertragen von Zahnarzt Wallenberg-Berlin.)

Seit einer Reihe von Jahren hat man in Amerika den Porzellanröhrenzahn in Verbindung mit Goldplatten angewandt; hierauf ist aber auch, wie ich mich während meines kurzen Besuches im letzten Sommer an Ort und Stelle überzeugt habe, seine Anwendung tatsächlich beschränkt geblieben. Nur in geringem Masse sind scheinbar Röhrenzähne auch zur Kronen- und Brückenarbeit zugezogen worden. Wenigstens habe ich kaum etwas davon wahrnehmen können. Vielmehr scheint es mir, als ob der Gebrauch von Röhrenzähnen in Amerika überhaupt keine grosse Verbreitung fand. Bei einem sehr bekannten Dental-Depot wollte ich mir einen Röhrenzahn besorgen; zu meinem Erstaunen hatte es solche überhaupt nicht vorrätig und wollte sie erst von Newyork zu erhalten suchen. Röhrenzähne, die nach der guten alten Weise mit Schwefel auf Goldplatten befestigt werden, stellen eins der nützlichsten Hilfsmittel in jeder zahnärztlichen Praxis dar. Wenn sie auf Stiften, die auf die Platte angelötet sind, aufzementirt werden, stehen sie beinahe unabhängig von einander und gleichen den natürlichen Zähnen so sehr wie kein anderer Zahnersatz. Der Tastsinn wird genau wie bei natürlichen Zähnen in keiner Weise gestört, auch ihre Zwischenräume an der Gaumenlinie sind so gross, dass man mit einem Zahnstocher bequem hindurchfahren kann. So ergibt sich ein glänzendes Wohlbefinden und eine Möglichkeit der Reinerhaltung des Zahnersatzes, die bei jeder anderen Methode zu erzielen unmöglich ist.

Wer diese Röhrenzähne auf Platten praktisch ausgeprobt hat, muss über die wundervolle Widerstandsfähigkeit erstaunt sein, sogar in Fällen, wo die Zähne bis aufs Äusserste heruntergeschliffen werden mussten. In glänzender Politur und Ausarbeitung kommen

---

*) Mit vorliegendem Artikel veröffentlichen wir einen Vortrag, den der Verfasser, Perry Robert Chance, D.D.S., in der „Academy of Stomatology" zu Philadelphia gehalten hat. Wir fügen hinzu, dass sich unsere Bearbeitung möglichst an das englische Manuskript anschloss; wir überlassen somit dem Verfasser die Verantwortung für seine Ausführungen in allen Teilen, besonders aber in der Einleitung, wo die Beurteilung europäischer Zahnärzte wohl allzu stark vom amerikanischen Standpunkte vorgenommen wurde.

Die Redaktion.

sie in grösster Mannigfaltigkeit in Form, Schattierung und Grösse in den Handel; ausserdem ist ihre Textur so fein und doch so hart, dass man einer abgeschliffenen Oberfläche eine Politur verleihen kann, die jedem anderen Porzellanzahn unter denselben Bedingungen mangelt. Ich habe sie in den letzten vier Jahren zu Bicuspidaten- und Molarenkronen benutzt und habe damit Resultate erzielt, wie ich sie bei jeder anderen Methode für unmöglich halte.

Als ich im vorigen Sommer — zum ersten Mal nach dreizehn Jahren — mein Heimatland besuchte, fiel es mir auf, welche enorme Mengen von Gold noch immer im amerikanischen Munde zur Schau gestellt werden. Ich war an diesen Anblick fern der Heimat nicht mehr gewöhnt und er wirkte auf mich unnatürlich und unästhetisch. Oft hatten mir Europäer hiervon gesprochen und mir ihre Missbilligung dieses Verfahrens in der amerikanischen Zahnheilkunde nicht verhehlt. Sie wunderten sich umsomehr über diesen ausgedehnten Gebrauch von Gold, da ihnen doch die Tatsache nicht unbekannt wäre, dass die moderne Zahnheilkunde eine absolut amerikanische Wissenschaft sei, die amerikanischen Zahnärzte sogar als die besten in der Welt gelten; wo es doch nur in Amerika einem Studenten ermöglicht werde, eine praktische zahnärztliche Durchbildung zu erhalten, und wo doch Amerika gerade das Land ist, woher für die gesamte Zahnheilkunde die grössten Fortschritte auf dem Gebiete zahnärztlicher Literatur, Lehrmittel und Material kommen.

Auf diese Urteile über die Anwendung des Goldes in Amerika habe ich stets geantwortet: dieselben Zähne, die soviel Gold aufweisen, wären in Europa abgeschnitten, Kronen darauf gesetzt, oder gar ausgezogen und durch Plattenprothese ersetzt worden. Die Tatsache, dass der amerikanische Zahnarzt mit Gold in der Lage ist, Operationen auszuführen, die einem Durchschnittszahnarzt anderer Nationen unmöglich sind, mag hauptsächlich Schuld seien an dem übergrossen Verbrauch an Gold. Der Europäer jedoch, der mehr künstlerisch als praktisch veranlagt ist, wollte diesen Goldaufwand nicht mitmachen und besteht auf dem Gebrauch von Zement und Porzellan.

Ferner glaubte ich immer, die Behauptung von dem verschwenderischem Goldgebrauch in Amerika wäre übertrieben, aber heute muss ich eingestehen, diese Urteile sind nach meiner persönlichen Beobachtung gerechtfertigt. Es ist allgemein anerkannt, dass der amerikanische Zahnarzt mit solcher Vollendung Gold füllen kann, wie sie in anderen Ländern nicht erreicht wird. Ausserdem

wendet der europäische Zahnarzt in vielen Fällen, wo der Amerikaner tadellose Goldfüllungen macht, Zement an. Es überraschte mich geradezu in Amerika, dass viele Zahnärzte Porzellanfüllungen nicht machen. Dabei hat doch die Entwickelung der Porzellanarbeit im letzten Jahre so viele glänzende Methoden gezeitigt, dass jedes zahnärztliche Arbeitszimmer seine Porzellaneinrichtung haben sollte. Ich kann nicht länger die Notwendigkeit einsehen, Vorderzähne durch Goldfüllungen zu verunstalten. Die Vorteile des Porzellans vor dem Golde sind so zahlreich, dass die Goldfüllung da eine Seltenheit werden wird, wo ein Zahn durch sie verunstaltet werden könnte. Die Goldfüllung wird in der Cavität nur durch Unterschnitte festgehalten, die den Zahn schwächen, während die Porzellanfüllung, mit einem harten adhäsiven Cement befestigt, ihn kräftigt.

Welche wundervollen Resultate in der Farbe erzielt nicht ein erfahrener Porzellanarbeiter? Und die Widerstandsfähigkeit dieser Füllungen ist sogar dann bemerkenswert, wenn sie dem Kaudruck ausgesetzt sind. Die moderne Zahnheilkunde ist mit solchen Riesenschritten vorwärts gegangen, dem ästhetischen Gefühl Genüge zu tun, ohne die Haltbarkeit zu beeinträchtigen, dass der Gebrauch von Gold mit Ausnahme weniger Fälle abgeschafft werden sollte. So viel ist in den letzten Jahren über die glänzende Jenkins'sche Methode und andere amerikanische Methoden geschrieben worden, dass man die Frage: ob die Porzellanfüllung der Goldfüllung vorzuziehen ist, als erledigt ansehen kann. Bei Kronen, wie auch allgemein bei Brücken, ist der Zahnarzt durch den Porzellanofen in den Stand gesetzt worden, denselben weitgehendsten ästhetischen Anforderungen Genüge zu leisten, wie bei Füllungen. Er ist in der Lage eine vollständige Porzellankrone auf irgend eine Wurzel zu setzen, wo er früher nur hätte Gold benutzen können. Es ist ihm ermöglicht worden, Brücken zu bauen, bei denen alle Metallteile absolut unsichtbar werden. Das System aber, das ich in Folgendem beschreiben werde, halte ich jedem anderen existierenden Porzellanbrückensystem für überlegen, weil die Einfachheit seiner Konstruktion und seine Haltbarkeit jedes, das mit im Ofen gebranntem Material arbeitet, in den Schatten stellt. Hier ist die Möglichkeit bequemer Reparatur, wie sie bei keinem anderen System möglich ist, gegeben, der Aufbau aber kommt den natürlichen Bedingungen am allernächsten.

## Die Anfertigung von Kronen.

Es ist eine Aufgabe der Zahnheilkunde geworden, fehlende Zähne so zu ersetzen oder beschädigte so zu erhalten, dass Füllung oder Ersatz der Beschaffenheit der natürlichen Zähne möglichst nahekommen, an Haltbarkeit und bequemen Gebrauch ebensosehr wie an Schönheit. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, muss alles daran gesetzt werden, die metallischen Teile nicht sichtbar zu machen, sondern sie möglichst zu verbergen.

Wer mit diesem Gedanken einverstanden ist und daher den Eindruck erkennbarer zahnärztlicher Eingriffe zu verbergen sucht, dem erscheint nichts so hässlich wie die über die ganze Welt verbreitete, nirgends zu übersehende Bicuspidaten- und Molarenkrone. Gelegentlich sieht man sogar volle Goldkronen über Eck- und Schneidezähnen. Ich bin nun der Ansicht, dass der Zahnarzt, der den Mund seiner Patienten in dieser Weise verunstaltet, seinem Stande keinen guten Dienst erweist. Abgesehen von dem unästhetischen Aussehen dieser Goldkronen, ist der Goldgrat am cervicalen Rande im höchsten Masse schädlich. Jeder Zahnarzt, der einen ähnlichen Überschuss am Halsrande seiner Füllungen stehen liesse, würde von seinen Kollegen verurteilt werden. Dabei rechne ich hierbei schon nur mit den Goldkronen, die gut sitzen; im besten Falle aber entsprechen, höchst gerechnet, zehn Prozent den Anforderungen, die man an eine gutgearbeitete Krone stellt. Wie sieht es aber mit den anderen neunzig Prozent aus? — Sie bilden mit ihrem Abstand vom Zahnhals einen Wohnplatz für Bakterienherde, die nach Erweichung des Zements einen höchst unangenehmen Geruch hervorrufen, der den Atem und damit die Gesundheit des Patienten beeinträchtigt. Oder die Kronen gehen zu weit unter das Zahnfleisch; dann wird ein Zurückweichen des Gaumens und des Zahnfleisches, verbunden mit jenem bekannten widrigen Aussehen, verursacht.

Denselben Zustand kann man an den Frontzähnen beobachten, wenn auf den Wurzeln Bandkronen befestigt sind.

Ich entfernte jüngst einer Patientin vier Schneidezahn-Bandkronen, die fünf Jahre früher von einem sehr bekannten Zahnarzt in Amerika eingesetzt worden waren. Die Patientin hatte damals sehr viel Schmerzen aushalten müssen; nachher missfiel ihr das auffallend schlechte Aussehen des Goldes im Munde derartig, dass sie jedes Lächeln aufzugeben trachtete. Hierzu stellte sich aber auch noch übler Geruch und Geschmack ein, der mit den stärksten Antisepticis nicht zu beseitigen war. Das Zahnfleisch war bedeu-

tend zurückgewichen, kontinuierlich entzündet und blutete bei der leichtesten Berührung; Eiterausfluss stellte sich ein und hörte niemals ganz auf. Von anderen Zahnärzten war der Patientin inzwischen gesagt worden, dass sie an Alveolarpyorrhoe litte, die Behandlung langwierig sein würde: zunächst würde es einen ganzen Tag in Anspruch nehmen, die Kronen zu entfernen, dann müsste die Patientin drei oder vier Tage ohne Kronen gehen, um das Zahnfleisch zu behandeln, in einer weiteren Woche könnte die Arbeit soweit beendet werden, dass sie sechs Monate hindurch noch zweimal wöchentlich beim Zahnarzt zu erscheinen hätte, um den Eiterausfluss zu hemmen; absolut sichere Heilung konnte der Patientin nicht in Aussicht gestellt werden. Mir klang diese ganze Behandlungsgeschichte wie eine merkwürdige Zaubermär. Und in der Tat ist es mir unbegreiflich, wie ein Praktiker, auch nur von gewöhnlicher Geschicklichkeit, sich selbst in einen derartigen Irrtum hineinreden kann. Obgleich die vier Kronen mit hartem Zement aufgesetzt waren, konnte ich sie in einer knappen Stunde entfernen, die Wurzeln vorbereiten und Deckel anfertigen, wie ich sie später beschreiben werde; die Kronen wurden fertig gemacht und noch am selben Tage zementiert. Die Wurzeln erhielten keine besondere Behandlung, ausser, dass alle Zementpartikelchen, die unter den schlecht schliessenden Bändern gesessen hatten, entfernt wurden. Die Porzellanverkleidungen und die Deckel gingen auf der Gaumenseite kaum einen Millimeter unter das Zahnfleisch. Jeder Zahnarzt hätte mit der Spitze des feinsten Excavators auf allen Seiten auf- und abgleiten können, ohne an irgend einem Locus resistentiae hängen zu bleiben. Damit war auch die Behandlung des Zahnfleisches erledigt und vier Tage später, beim nächsten Besuch, hatte es wieder sein normales Aussehen erhalten.

Wenn solche Arbeit, wie ich sie aufs höchste missbillige, in Zukunft nicht mehr vorkommen wird und man aufhört, jede Eiterung weit übers Ziel hinaus als äusserst gefährlich anzusehen, erst dann wird die Zahnheilkunde einen gewaltigen Fortschritt gemacht haben.

Bei dem System, das ich jetzt beschreiben will, ist an Bicuspidaten- und Molarenkronen kein Metall sichtbar. Ja, wenn der Röhrenzahn gut ausgesucht worden ist, muss sogar der Zahnarzt mit dem Mundspiegel sehr genau untersuchen, um den Zahn herauszufinden, der eine künstliche Krone trägt. Niemals umgebe ich einen Zahn mit einem Bande, es sei denn, er ist gesplittert oder

so schlecht, dass eine andere Kronenform, wie ich sie später als Brückenstütze beschreiben werde, angewendet werden muss.

Mit diesem System bearbeite ich Wurzeln, welche kein Band mehr vertragen. Oft habe ich als eine Stütze für eine einzelne Krone oder als einen Pfeiler für eine Brücke Molarwurzeln benutzt, welche durch Caries von einander getrennt waren; ich bin sogar soweit gegangen, Wurzeln, die seit einer Reihe von Jahren unter einer Ersatzplatte lagen, wiederum gebrauchsfähig zu machen. Das einzige Argument gegen den Gebrauch von Röhrenzähnen bei dieser Arbeit wäre, dass der runde Metallpunkt, in der Mitte von der Röhre, die den stützenden Platin- oder Goldstift enthält, freigelassen ist. Der Stift könnte ein wenig kurz gehalten werden; ein kleines rundes Porzellanstückchen von gleicher Zahnfarbe in das Röhrenende hineinzementiert, würde die letzte Spur sichtbaren Metalles verbergen.

Bei dem Bruch einer Logankrone oder einer im Porzellanofen gebrannten Krone muss natürlich die ganze Krone entfernt werden, um sie zu reparieren oder neu zu ersetzen. Die Röhrenkrone hingegen kann, wenn sie überhaupt bricht — ein äusserst seltenes Vorkommnis — in ein paar Minuten repariert werden, ohne dass der Metallteil entfernt werden muss. Ist der Zahn bei tiefem Biss bis aufs Äusserste heruntergeschliffen worden, so kann sofort ein Duplikatporzellanzahn vorbereitet und dem Patienten mitgegeben werden. Erleidet der Zahn nun einen Bruch, so kann jeder Zahnarzt die Reste des gebrochenen Zahnes von dem Platinstift entfernen und den Duplikatzahn innerhalb zehn Minuten aufzementieren. Der Röhrenzahn passt sich der Wurzel vollständig an, auch darin übertrifft er die Logankrone. Auswaschbares Cement gibt es nicht, Fäulnis ist einfach unmöglich.

### Die Vorbereitung der Wurzel.

Der Satz Wurzelbohrer (S. S. White Dental Mfg. Co.), der in Fig. 1 abgebildet ist, enthält die Idealinstrumente zur Vorbereitung der Wurzel für die Röhrenzahnkrone. Die ersten drei Bohrer (Fig. 1) wurden von Dr. Peeso angegeben, die übrigen von Dr. Ottolengui.

Das Ziel der Vorbereitung soll sein, der Wurzel die Form zu geben, wie sie Fig. 2a zeigt — die Wurzel eines oberen Bicuspidaten wurde als typisches Beispiel gewählt — die kleinere Fig. 2b zeigt dieselbe Wurzel von der proximalen Seite. Nachdem der Wurzelkanal mit den Wurzelkanalbohrern erweitert worden ist (am besten bedient man sich hierzu des Rosenbohrers), werden die Enden

der Wurzel mit Fräsen auf der buccalen und palatinalen Seite abgeschrägt, gerade wie man es bei der Vorbereitung von gewöhnlichen Kronen bei den sechs Frontzähnen auf der labialen und lingualen Seite zu tun pflegt. Sind die Wurzeln bis zur Zahnfleischlinie heruntergeschliffen, so wird die Abschrägung mit der Fräse in der Weise vorgenommen, dass man, wie Fig. 3 zeigt, den Fräsenstift fest in die Eingangsöffnung des Wurzelkanals hält. Die Wurzel kann auf beiden Seiten bis zur notwendigen Abschrägung unter die Zahnfleischlinie heruntergefräst werden, ohne das Zahnfleisch zu verletzen oder dem Patienten Schmerzen zu bereiten, sobald eine Fräse von richtiger Grösse ausgewählt worden ist. Eine leichte Abschrägung kann auch auf der proximalen Seite gegeben

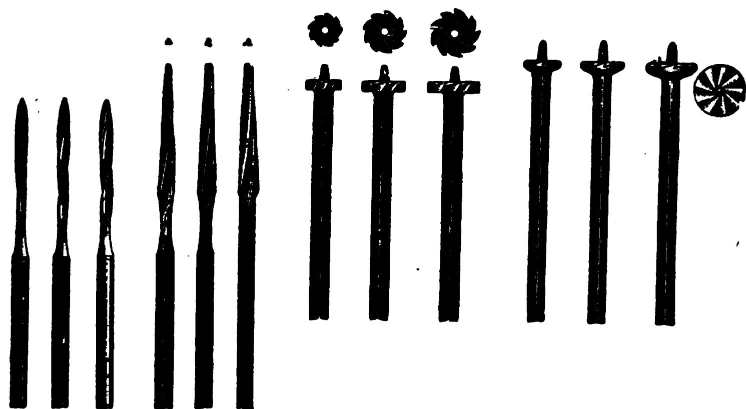


Fig. 1.

werden. Das Wurzelende kann V-förmig, wie in Fig. 3, gelassen werden, wenn es sich um einen Eckzahn oder Schneidezahn handelt. Man wird auf den ersten Blick einsehen, dass eine so vorbereitete Wurzel unmöglich splittern kann, wenn ihr Deckel gut anpoliert und später mit adhäsivem Zement befestigt wird. Im Falle einer Bicuspidatenwurzel, die flach gelassen oder sogar konkav gemacht werden muss, kann eine genügende Abschrägung in der Nähe der Wurzel angebracht werden (Fig. 2). Die Fräse lässt eine scharfe Kante an der Wurzel zurück, die vollkommen für unsere Arbeit genügt. Zur Anfertigung der Wurzeldeckel verwendet man weiches Platinblech oder Kronenmetall (halb Gold, halb Platin) und zwar Stärke 32 für eine breite kräftige, Stärke 33 und 34 für eine kleinere oder schwächere Wurzel. Bei Verwendung von Kronenmetall muss immer die Platinseite der Wurzel zugekehrt sein. Man presse es

gut mit einem grossen flachen Fussstopfer an und reibe es mit einem breiten runden Schlagpolierer in die Eingangsöffnung des Wurzelkanals. Dann durchbohre man mit einem passenden Instrument und führe durch das Loch in den Wurzelkanal hinein einen konischen Platin-Iridiumstift. Man nehme Wurzelplatte und Stift zusammen heraus und löte mit einem kleinen Stückchen 22karätigen Blech oder 22karätigen Lot, dabei passe man aber auf, dass das Lot nicht über die Platte läuft und sie so verstärkt. Auf die Wurzel aufgesetzt, halte man die Kappe an ihrem Platze mit einem breiten Fussstopfer am Ende des Stiftes fest, während man mit einem anderen Stopfer die Wurzelplatte gut an die Wurzel presst. Man schneide dann die Platte genau nach der Wurzel und passe sie




Fig. 2.

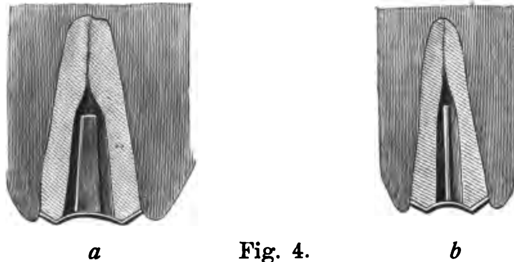


Fig. 3.

allmählich tadellos ein. Falls sie zu gross ist, wird sich der Rand am Zahnfleisch markieren. Zum Schluss wird sie noch einmal mit einem Fussstopfer angepresst und mit einem kleinen Schlagpolierer bearbeitet. Auf der unteren Fläche werden sich die Wurzelränder markiert haben. Danach schneidet man die Platte genau zurecht. Wenn man mit kleinen Polierern nunmehr rotiert, so kann man einen perfekten Sitz des Deckels erzielen; er hat genau bis zur Kante, aber nicht darüber hinweg zu gehen. Später, wenn der Zahn aufzementiert ist, kann man kaum ein Atom von Zement zwischen Platte und Wurzel entdecken. Wenn die Wurzel gut

vorbereitet worden ist, so werden wir einen Deckel in der Form eines Tellers erhalten, in der das Wurzelende so fest gehalten wird, dass eine Splitterung zur Unmöglichkeit wird.

Fig. 4 veranschaulicht die Arbeit bis zu diesem Schritt. Ist der Biss tief, möge man die Wurzel in der Mitte zu einer konkaven Form herausschleifen, dabei noch genug Raum an den Kanten für eine Abschrägung lassen. So gewinnt man noch mehr Platz für den Porzellanzahn. Um den Gegenbiss zu nehmen, presse man ein Stückchen Stents gegen den Deckel und über die nebenstehenden Zähne und lasse den Patienten zubeissen. Man lasse die Masse so kalt wie möglich werden, ehe man dem Patienten erlaubt, den Mund zu öffnen. Wenn der Bissabdruck hart genug ist, übergiesse man ihn mit kaltem Wasser, bis die Masse völlig erhärtet, dann nehme man den Deckel heraus, trockne und bringe ihn an seine Eindrucksstelle im Abdruck. Dort befestige man ihn mit einem Tropfen Klebewachs. In bekannter Weise erfolgt nun das



*a* Fig. 4. *b*

Eingipsen der Pièce in den Artikulator. Dann wähle man einen Zahn aus (bei der grossen Mannigfaltigkeit kann man leicht Grösse und Farbe genau treffen) und schleife ihn so zu, dass er mit dem Zahn des Gegenkiefers artikuliert und sich eng in die Zahnreihe einschmiegt. Nach der Wurzel zu muss er schmäler bleiben und es möge ein Millimeter Platz zwischen ihm und dem Wurzeldeckel gelassen werden. Die Kanten werden dann ein wenig angerundet, sodass der Zahn später in eine schüsselförmige Kappe gesetzt werden kann, die umgekehrt dem Wurzeldeckel völlig gleicht. In die Zahnröhre genau hineinpassender Platin-Iridium- oder Golddraht ist von den Dental-Depots zu beziehen. Für eine Einzelkrone kann Gold, zu Brücken besser Platin-Iridium benutzt werden. Ein Stückchen von diesem Draht wird nun durch ein gelochtes Stück Blech, das etwas grösser als die untere Fläche des Zahnes sei, hindurch geführt und dann gelötet; dann stecke man den Draht in die Zahn-

röhre und poliere das Plättchen fest gegen den Zahn, sodass das Platin sich gegen den Zahn anlegt.

Die Kanten müssen abgefeilt werden (man feile das Metall in der Richtung gegen den Zahn); man suche dabei die Kante der Kappe möglichst dick und fest zu lassen, sodass späterhin beim Löten das Lot nicht die Kante vom Gyps abzieht. Nunmehr haben wir zwei Kappen, die zusammengelötet werden müssen, Fläche an Fläche. Die eine Kappe, oder besser Deckel, passt genau über die Wurzel, die andere über den Porzellanzahn (Fig. 5). Wenn der Biss tief ist und die Kappen kommen sehr nahe zusammen, nehme man einen kleinen Stein und schleife rund um das Ende der Röhre heraus, sodass das Blech beim Anfertigen der Kappe in diese Vertiefung hineinrotiert werden kann und so mehr Platz für Lot um das Ende des Drahtstiftes gewonnen ist. Man setze den Zahn in seine richtige Lage und verbinde die beiden Kappen mit Klebewachs; nachdem

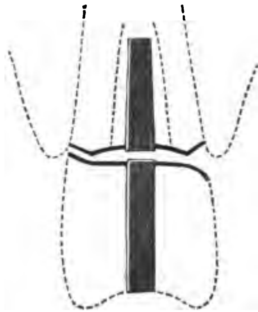


Fig. 5.

gehörig abgekühlt ist, nehme man den Röhrenzahn von seinem Stift und nun können die beiden Kappen zusammengelötet werden. Sie können in der Weise eingebettet werden, dass von drei freiliegenden Seiten sich eine, wo die beiden Kappen am weitesten auseinanderliegen, am besten eignet zum Zwischenfliessen des Lotes. Die Einbettungsmasse mag so beschnitten werden, dass soviel wie möglich von den Kanten freistehen bleibt, aber unter allen Umständen muss der Gyps die Innenseiten bedecken, damit das Lot nicht dorthin fliesst. Da mit Platin gearbeitet wurde, ist keine Gefahr der Ueberhitzung. Beim Löten muss genau darauf geachtet werden, dass das Lot gut zwischenfliesst und alles bis zu den Rändern ausfüllt, ganz besonders aber die Stifte festhält und so alles zu einem festen Stück vereinigt. Auch gut eingebettete Goldstifte schmelzen nicht so leicht. Falls zwischen den beiden Kappen ein

Raum geblieben ist, können kleine Stückchen Platin so dazwischen gelegt werden, dass sie beim Schrumpfen des Lotes nicht kontrahiert oder aus ihrer Lage gebracht werden. Wenn reines Platin verwandt worden ist, mag als Lot 22 kar. Goldblech genommen werden; dann ist jede Gefahr des Schrumpfens beseitigt. Sollte es sich beim Ausbetten herausstellen, dass das Lot nicht überall bis zu den Kanten vollständig dazwischen geflossen ist, so muss man nochmals einbetten, dabei die Seite freilassen, die noch ausgefüllt werden muss und dann ausschwemmen. Bei genügender Sorgfalt wird kein Lot auf die Innenfläche hinüberfliessen; ist es aber doch geschehen, so wird man es ja auf Platin sofort entdecken und mit einem kleinen runden Bohrer entfernen können. Jetzt



Fig. 6.



Fig. 7.

wird der Zahn auf die Kappe aufzementirt und der Röhrenstiftzahn ist fertig. Wenn man gut gearbeitet hat, wird die Kappe auf dem Zahn perfekt schliessen und Zement zwischen Kappe und Zahn nicht sichtbar sein.

Fig. 6 zeigt die Wurzel und ihren Deckel einerseits, den Röhrenzahn und seine Kappe andererseits. Fig. 7 stellt die fertige Krone einzementiert dar. Auf den ersten Blick könnte man das Verbindungsstück für ein Band um die Wurzel halten, ähnlich wie bei einer Logankrone. Aber die drei Flächen — Wurzel, Gold und Porzellan — sind zu einer einzigen glatten Fläche vereinigt und mit keinem Instrument kann eine scharfe Kante entdeckt werden, die das Zahnfleisch irritieren oder einen Resistenzpunkt für die

Nahrung bilden könnte. Diese Methode befolge ich bei der Anfertigung von Kronen für die Frontzähne und halte sie von jedem Standpunkt aus dem veralteten Bandsystem für überlegen.

Fig. 8 zeigt die Vorbereitung von Wurzel, Röhrenzahn und Kappen bei einem unteren Bicuspis, in einem Falle, wo es nicht nötig ist, das Porzellan unter den buccalen Zahnfleischrand zu bringen.

Bei Molaren ist der Gang der Arbeit ungefähr derselbe. Bei unteren Zähnen sei das Porzellan auf allen Seiten abgerundet, sodass die stützende Kappe absolut tassenförmig wird. Bei oberen Molaren lasse man die buccale Seite scharf unter das Zahnfleisch laufen, sodass alle Metallteile verborgen liegen. Bei tiefem Biss ist es leicht, dadurch Platz zu schaffen, dass man die Mitte der Wurzel

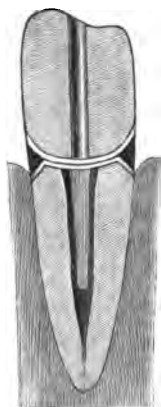


Fig. 8.

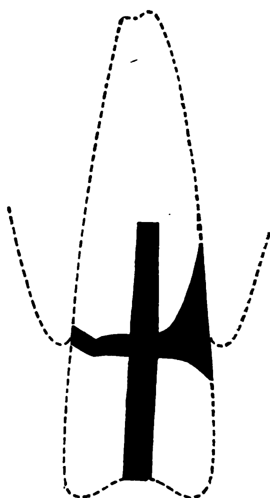


Fig. 9.

vertieft. Die Wurzelplatte wird angedrückt und in die Wurzelkanäle gepresst, mit einem scharfen Instrument durchlocht; dann werden die konischen Stifte durchgeführt und nach einander angelötet.

Sollten die Stifte von der Basis, wo sie mit der Platte verlötet sind, auseinander gehen, so muss genug vom Zahn weggenommen werden, damit sie eingesetzt und entfernt werden können, ohne die Platte zu verbiegen. Sobald die Stifte angelötet sind, halte man einen breiten Fussstopfer gegen sie, um sie an ihrem Platze zu halten; mit einem anderen Stopfer drücke man die Platte auf allen Seiten an und bearbeite sie mit kleinen Schlagpolierern. Die Kontur des Zahnes markiert sich deutlich auf der unteren Seite

des Wurzeldeckels und es ist leicht, ihn dementsprechend genau nach der Wurzelgrösse zu beschneiden. Der Wurzeldeckel muss die ganze Fläche des Zahnes berühren und guten Randschluss zeigen, damit, wenn der Zahn aufzementirt ist, nur eine möglichst dünne Schicht von Zement zwischen den beiden Flächen stehen bleibt. Mit einem Exkavator kann man immer fühlen, ob die Platte an irgend einem Punkte übersteht. In schwierigen Fällen kann man sich mit einem kleinen Stück weichen Guttaperchas helfen, das man unter die Platte drückt, um die Kontur zu erhalten.



Fig. 10.



Fig. 11.

Dies System ist besonders empfehlenswert in den Fällen, wo ein Bicuspis oder Molar an der buccalen oder palatinalen Seite bis unter die Gaumenlinie schadhaft ist. Zunächst schaffe man das Zahnfleisch aus dem Wege durch Pressen mit Guttapercha, in der Weise, dass der Rand so klar wie möglich zu Tage tritt. Dann arbeite man wie gewöhnlich, drücke und poliere die Wurzelplatte bis hinauf zum Rande der beschädigten Partie, beende die Arbeit, wie bereits oben beschrieben und das Endresultat wird der Fig. 9 gleichen.

In einem Falle, wo bei einem gesplitterten Molaren die Wurzeln separiert sind, ist der Prozess ebenfalls einfach. Man trage den Zahn ab und präpariere ihn für den Deckel. Die Wurzeln halte

man mit einem Draht oder mit einer Ligatur zusammen, bis die Krone aufzementiert worden ist, und die Arbeit fällt dann ebenso gut aus, als wenn der Zahn nie gesplittert gewesen wäre. Ich wende die Methode der Wurzeldeckel, die ich bei den Goldporzellankronen für die sechs Frontzähne beschrieben habe, in genau derselben Weise an und ich glaube nicht, dass jemals Bänder nötig sind, es sei denn, dass die Wurzel selbst gesplittert gewesen ist.

Diese Wurzeldeckel, die bis zu den Rändern der Wurzeln reichen, machen Bänder überflüssig; damit ist eine der unange-



Fig. 12.

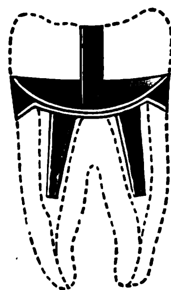


Fig. 13.

nehmsten Seiten der Kronenarbeit vermieden. Der Röhrenzahn, in tassenförmiger Kappe gehalten, ist unzerbrechlich. Während nämlich die Lötarbeit getan wird, liegt der Zahn in der Schublade des Arbeitstisches, kommt also mit keiner Flamme in Verbindung, kann daher nicht platzen.

Fig. 10 zeigt eine obere Molarenröhrenkrone fertig zum Einsetzen. Fig. 11 zeigt dieselbe Krone einzementiert.

Fig. 12 zeigt eine untere Molarenwurzel mit Kappe und darüber den Röhrenzahn mit Kappe.

Fig. 13 zeigt die zusammengelöteten Kappen mit dem Zahn auf den Wurzeln aufzementiert.

## Brücken.

Brücken mit dem Ash'schen Röhrenzahn auf goldener Unterlage halte ich jeder anderen Porzellanbrücke weit überlegen. Ich habe im Ofen gebrannte Brücken völlig zerbrochen im Munde gesehen; ich kann auch nicht verstehen, wie sie den Kraftanforderungen gewachsen sein sollten. Ein Röhrenzahn in tassenförmiger Kappe, wie sie bei dieser Arbeit verwandt werden

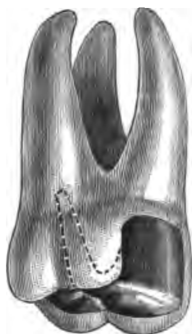


Fig. 14.





Fig. 15.



Fig. 16.

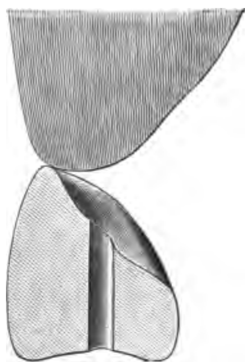




Fig. 17.

müssen, wird sich als haltbar erweisen, sogar wenn er bis zu einer fast gefährlichen Grenze heruntergeschliffen wird. Was soll man mit einer im Ofen gebrannten Brücke tun, sobald sie Sprünge zeigt? Man stelle sich die Schwierigkeit vor, eine Reparatur zu machen, sobald der Patient mit zerbrochener Brücke wiederkommt. Der erste Fall, bei dem ich diese Röhrenzahnkronen anfertigte, betraf einen Mann, der vier im Ofen gebrannte Brücken von einem der besten

Brückenarbeiter in Amerika trug. Als er vor mehr als drei Jahren zu mir kam, begannen drei dieser Brücken zu brechen. Vielleicht war es ein Ausnahmefall, da der Patient ein Mann von ungewöhnlicher Kraft war, die Brücken infolgedessen ungewöhnlicher Ausnutzung ausgesetzt waren. In den vergangenen drei Jahren trug nun der Patient drei Röhrenzahnbrücken; bisher ist keine Reparatur notwendig gewesen. Er zeigte mir neulich, dass die vierte alte Brücke gebrochen ist und nun auch durch eine Röhrenzahnbrücke ersetzt werden muss. Ich war überrascht, dass die Zähne

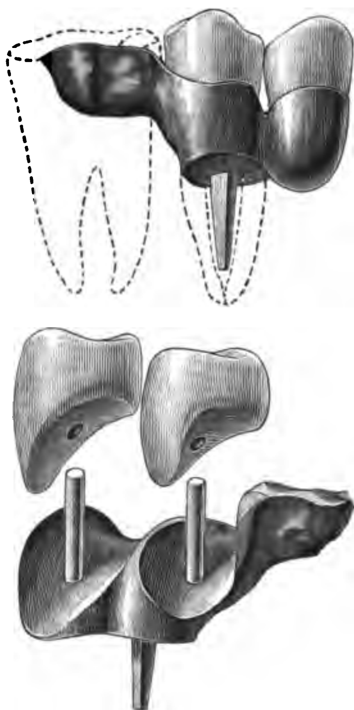


Fig. 18.

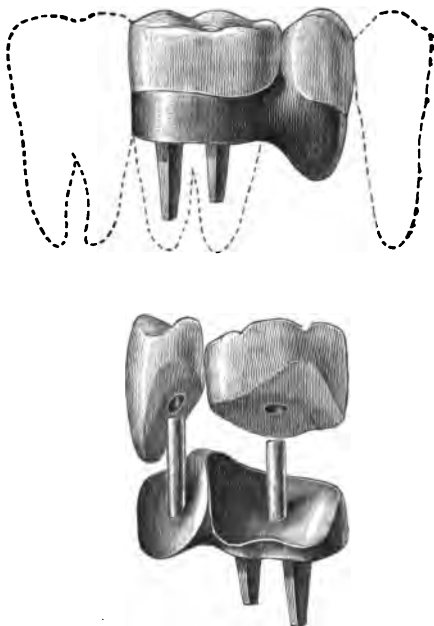


Fig. 19.

den starken Kaudruck ausgehalten haben; sie scheinen wirklich beinahe unzerbrechlich zu sein. In einigen Fällen mit offenem Biss, wo Molarenzähne von kaum 1—2 mm Dicke auf Kronen und Brücken gesetzt waren, kam nicht die geringste Reparatur vor. Ich fand die Röhrenzahnbrücken widerstandsfähiger als irgend eine im Ofen gebrannte, die ich gesehen habe. Nehmen wir aber trotz alledem an, eine Reparatur wird notwendig, so wird sie niemals die Goldunterlage, wenn sie gut gearbeitet worden ist, betreffen, sondern höchstens den Porzellanzahn; die vom Zahn auf dem Platinstift

sitzengebliebene Platinhülse kann aber leicht entfernt werden. Man braucht dann nur an der betreffenden Stelle Abdruck mit einem kleinen Stückchen Stents zu nehmen, gleichzeitig den Patienten zubeissen lassen, die Abdruckmasse mit Kaltwasser abzukühlen und dem Techniker zu übergeben, der in einigen Minuten den Zahn nach der Form des Abdrucks zuschleifen kann. Dieser Zahn wird dann im Munde eingepasst und zementiert. Alles in allem dauert die Arbeit etwa 10—20 Minuten und die Brücke ist wieder so stark und leistungsfähig wie zuvor. Eine Brücke ist unter diesen Umständen ebenso schnell und leicht repariert, wie eine gewöhnliche Füllung. Bevor die Brücke einzementiert wird, kann schon der Techniker für jeden Zahn auf der Brücke einen Duplikatzahn für etwaige Reparaturen zurechtschleifen, der dem Patienten mitgegeben wird; falls dann ein Zahn später einmal bricht, ist jeder Zahnarzt in der Lage, den Duplikatzahn einzuzementieren. Ich liess meinen Techniker gelegentlich diese Duplikatzähne vorbereiten (in einer Stunde kann er ein Dutzend gut zurecht schleifen), doch bis jetzt habe ich erst einen einzigen davon gebraucht.

Das Aussehen der im Ofen gebrannten Brücken erscheint mir nicht gerade erfreulich. Da ich nur geringe Erfahrung in ihrer Anfertigung besitze, bin ich kaum befugt, sie zu beurteilen, aber ich wünsche weniger zu kritisieren als Vergleiche anzustellen. Ich habe bisher noch keine einzige Brücke, die im Ofen gebrannt war, gesehen, die eine absolut gute, gleichmässige Farbe zeigte; ausserdem bilden sie gewöhnlich, wie ich glaube, eine zusammenhängende solide Masse von Porzellan auch über die Kauflächen hinweg, eine Einrichtung, die den natürlichen Bedingungen nicht entspricht. Dahingegen kann der Patient bei der Röhrenzahnbrücke mit einem Zahnstocher zwischen die Zähne fahren, sobald er es wünscht. Diese fest zusammenhängende Porzellanmasse wirkt unnatürlich, wenn man in den Mund sieht. Jüngst sah ich einige Porzellanbrücken, die von einem wohlbekannten Amerikaner in Amerika hergestellt waren, als Ausstellungsgegenstand. Ich bedauerte aufrichtig, sie als Muster amerikanischer Brückentechnik hier ausgestellt zu sehen, als ich keine einzige im Munde praktisch für anwendbar halte. Sie hätten unter keinen Umständen gereinigt werden können, ohne zu diesem Zwecke entfernt werden zu müssen. Ich betrachte es als falsch, irgend etwas in den Mund einzusetzen, das nicht leicht vom Patienten rein gehalten werden kann. Zu den schlimmsten Fällen zählen jene Goldbrücken, wie man sie so häufig sieht, mit konkaver Fläche gegen das Zahnfleisch, mit

einem genügend grossen Raum, wie es heisst, um der Zahnbürste Zugang zu schaffen. Ich glaube, dass jede Fläche in der Nähe des Zahnfleisches konvex sein sollte; nur Platz sollte gelassen werden, um einen Seidenfaden oder noch besser ein Stückchen Leinenband hindurchziehen zu können. Wenn der Patient dies zu tun versäumt, sind wir dafür nicht verantwortlich, wir müssen ihm aber jedenfalls die Möglichkeit geben, sein Ersatzstück sauber zu erhalten; vernachlässigt er es, so ist es seine Schuld. Die kleinste Lücke in dieser konvexen Fläche wird eine Wohnstätte für Fäulnisherde bilden. Wenn der Raum tief genug ist, kann die Brücke gegen das Zahnfleisch zugespitzt und so durch Bürsten mit einem Seifenpulver rein gehalten werden, wenn nicht, sollte man soviel Raum lassen, dass man mit einem Seidenfaden von einem Ende zum anderen, vorwärts und rückwärts hindurchfahren kann, und auf diese Weise die Brücke so rein hält, als wenn sie zu diesem Zweck entfernt würde. Dieser Raum zum Passieren des Seidenfadens kann zwischen den Zähnen der Brücke oder vorn gegen einen Pfeilerzahn sein. Die übrige Fläche kann das Zahnfleisch berühren. Diese Röhrenzähne sind so hart und fein poliert, dass bei der völlig glatten Beschaffenheit der Metallfläche, sie eine Oberfläche behalten, die ebenso leicht wie bei einem natürlichen Zahne zu reinigen ist, eine Annehmlichkeit, die man von im Ofen gebrannten Brücken, soweit ich sie sah, nicht behaupten kann.

Kurz, der Vorteil der Röhrenzahnbrücke über die im Ofen gebrannte liegt im Charakter des Porzellans, das eine homogene Farbe und Politur aufweist, dazu eine Widerstandsfähigkeit besitzt wie keine andere Porzellanart. Ferner geben die Zähne, die unabhängig von einander stehen, dem Munde ein angenehmeres Empfinden. Die Metallunterlage ist so stark, dass sie nicht brechen kann. Der grösste Vorteil aber, den tatsächlich keine andere Brücke oder Krone aufweist, besteht in der leichten Handhabung, diese Zähne aufzusetzen und zu entfernen, wodurch die Reparatur in dem seltenen Falle eines Bruches zu einer so einfachen Manipulation wird, wie sie in der Zahnheilkunde beinahe einzig dasteht.

## Die Stützen der Brücke.

Jede Form von Stützen und Pfeilern, die in irgend einem anderen System von Brückenarbeit anwendbar ist, ist auch für die Röhrenzahnbrücke brauchbar. Für mich ist der Anblick einer Metallkappe auf einem Molaren — ausgenommen auf dem dritten Molaren und manchmal auf dem zweiten — abscheulich. Ich habe

bereits verschiedene Wege angegeben, sie zu vermeiden. Das ist nicht nur vom ästhetischen Standpunkt geboten, sondern auch vom hygienischen. Ein gesunder Zahn, der seines Schmelzes beraubt, mit einer Goldkappe versehen wird, hat aufgehört ein Zahn zu sein und ist eigentlich nur noch ein Goldklumpen im Munde. Dazu kommt ein höchst unnatürlicher Zustand, der hervorgebracht wird durch den Grad des Goldbandes, gleichviel, ob es gut oder schlecht sitzt. Bei dem Gebrauch von Stiften, die in Cavitäten einzementiert sind oder in die Wurzeln hineinreichen, sowie auch bei dem Gebrauch von Einlagefüllungen

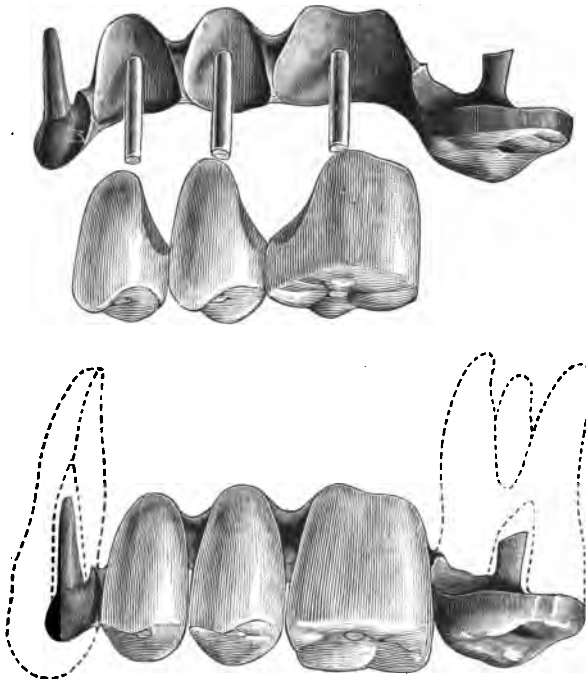


Fig. 20.

als Brückenstützwerk wird die äussere Form des Zahnes unverändert gelassen und nirgends kann das Zahnfleisch gereizt, Recessionspunkte und damit Unsauberkeit geschaffen werden. Sollte die Brücke einmal aus irgend einem Grunde entfernt werden müssen, so kann der Zahn durch eine einfache Füllung zu seinem ursprünglichen Aussehen zurückgeführt werden. Um einen gesunden Zahn als Pfeiler zu gebrauchen, muss ein Teil von ihm geopfert werden; man hat da zwischen zwei Wegen die Wahl: man zerstört entweder die Aussenseite oder das Innere des Zahnes. Ich ziehe

den letzten Weg vor, und ich werde verschiedene Zurichtungen von Pfeilern beschreiben, die sich als äusserst praktisch erwiesen haben. Wenn ein Patient einer Brücke bedarf, ist er gewöhnlich in einem Alter, wo die Frage, ob die Pulpa eines Zahnes lebt oder tot ist, von keiner grossen Bedeutung ist; es wird natürlich immer vorausgesetzt, dass das Abtöten der Pulpa, die Behandlung und Füllung der Wurzel nach allen Regeln der Kunst geschieht. Wenn ein gesunder Zahn heruntergeschliffen und mit einer Goldkappe bedeckt wird, dann muss die Kappe auf dem Zahn bleiben, wenn auch die Brücke entfernt und nicht mehr eingesetzt werden soll,

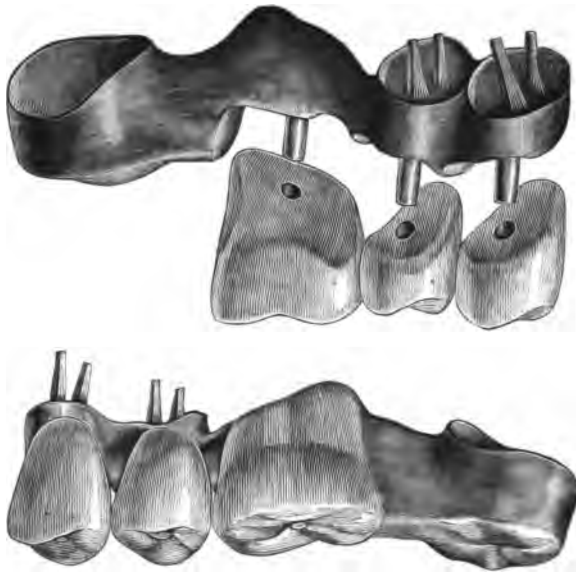


Fig. 21.

da der Zahn ohne sie absolut wertlos geworden ist. Nehmen wir sogar den Fall an, der Zahn wäre gut vorbereitet worden und das Band liegt perfekt an und würde das Zahnfleisch nicht reizen oder Fäulnis verursachen. Was würden wir von einem Zahnarzt sagen, der einen solchen Goldgrad bei seinen Füllungen am cervikalen Rande stehen liesse? Es entsteht so ein unnatürlicher Zustand; ich halte die verschiedenen Methoden der Pfeiler mit Einlagefüllung für weit besser; sie geben dem Zahn kein unnatürlicheres Aussehen als eine gewöhnliche Füllung. Von vielen Zahnärzten wird das Abtöten der Pulpa im gesunden Zahne verworfen; da aber irgend ein Opfer bei der Wiederherstellung verlorener Zähne durch Brückenwerk gebracht werden muss, so ist

diese Methode den Gold- und Platinkappen als Brückenstütze vorzuziehen. Ein Vorteil eines Systems, das mit Stiften und Einlage-Pfeilerwerk arbeitet, liegt auch noch in der Reparaturfrage, falls einmal Caries um ein solches Brückenstützwerk auftritt. Die ganze Reparatur wäre dann erledigt durch eine einfache Füllung an der Stelle der Caries.

1. Der Wurzeldeckel der Bicuspis- oder Molarenwurzel, wie sie beschrieben worden ist, für die Röhrenzahnkrone. Auf diese Weise habe ich häufig Wurzeln herangezogen, die seit Jahren von einer Ersatzplatte bedeckt waren. Sie erwiesen sich trotzdem stark genug als Brückenstützen — eine solche Wurzel für eine kleine, zwei oder mehr als Stützen für eine grössere Brücke.

So benutzte ich die zwei Wurzeln eines unteren, oder die drei Wurzeln eines oberen Molaren, wenn Caries sie separiert hatte. Angenommen, diese Wurzeln sind nicht mehr so stark, wie sie einst waren, ist es die Einigkeit, die sie stark macht, und wenn sie ein wenig gelockert sind, so sollte man sie behandeln wie einen Muskel, der infolge Mangels an Übung geschwächt worden ist; wenn man sie wieder zur Arbeit zwingt, werden sie kräftiger. Einer der dankbarsten Fälle, die ich hatte, war eine Brücke mit vier Röhrenzähnen, die ich auf die Wurzeln des unteren ersten und zweiten Bicuspis und des zweiten Molaren aufsetzte. Da die Wurzeldeckel sorgfältig präpariert und gut aufzementiert waren, so haben sie bisher zwei Jahre sich gut im Munde gehalten und werden ihre Arbeit auch künftighin tun. Würde ich diese Brücke zu entfernen haben, so würden diese Wurzeln sich stärker und kräftiger erweisen, als zu der Zeit, wo ich die Brücke einsetzte. In diesem Falle hat der Patient unmittelbar auf die Wurzel gebissen und der Biss musste ungefähr drei Millimeter geöffnet werden. Der erste eingesetzte Molarzahn musste sehr stark heruntergeschliffen werden und der daneben zu stellende zweite Molar war auch nicht über drei Millimeter dick; aber trotz dieser beinahe gefährlich dünnen Porzellanmasse und trotz der Tatsache, dass jeder Zahn mit einem oberen Molaren Aufbiss hatte, kam niemals ein Bruch vor. Bevor diese Brücke eingesetzt wurde, bereitete mein Techniker für den eventuellen Fall einer Reparatur Duplikatzähne vor, aber mein Patient, der in London lebt, hat sie bisher nicht gebraucht. Ein anderer Fall betrifft eine Brücke, die jetzt seit über zweieinhalb Jahren ohne die geringste Reparatur ihren Dienst versieht; es war die grösste, die ich bisher eingesetzt habe;

sie bestand aus vier oberen Schneidezähnen, zwei Eckzähnen, vier Bicuspidaten und zwei Molaren (die sechs letzten waren Röhrenzähne). Gearbeitet war diese Brücke auf einem gesunden Molaren, sieben Bicuspidaten- und Schneidezahnwurzeln. Alle diese Wurzeln fingen bereits zu wackeln an, einige hatten sogar alte Fisteln. Die Brücke ist heute so fest, wie damals, wo ich sie einzementierte und es ist für mich kein Zweifel, dass, wenn man sie entfernen müsste, die Wurzeln stärker geworden wären.

Hätte man Goldkappen auf diese Wurzeln aufgesetzt, so wären sie notwendigerweise ein ziemliches Stück unter die Zahnfleischlinie gegangen, hätten dort Reizung verursacht, loci resistentiae hervorgerufen und schliesslich ein Losewerden herbeigeführt. Bei unserer Arbeit muss der Sitz dieser Wurzeldeckel tadellos sein und sie müssen gut aufzementiert werden. Dann ist aber nichts vorhanden, was das Zahnfleisch reizen könnte und nirgends ist ein Herd für Unsauberkeit geschaffen. Bei diesem System können Wurzeln, die bei keiner anderen Arbeit mehr brauchbar wären, nutzbar gemacht werden, und selbst wenn sie bis unter die Zahnfleischlinie zerstört sind, wo ein Goldband nicht mehr angebracht werden könnte, so macht auch das nichts aus, da die Goldplatin- oder weiche Platinkappenfolie heruntergedrückt werden kann, um vollständig den Rand der Wurzel zu decken; es ist genau, wie wenn eine Goldfüllung unter die Zahnfleischlinie herunterläuft.

Ich habe sogar bei dieser Arbeit Wurzeln benutzt, die gesplittert, sonst allerdings fest waren, nachdem ich sie zunächst gebunden und das Band befestigt hatte. Im Übrigen setzte ich die Arbeit dann wie gewöhnlich fort.

2. Molaren-Kappe. Wenn eine Molarenkappe angewendet wird, mache man das Band aus Platin und das artikulierende Ende aus Gold. Gold hat nämlich im Munde ein besseres Aussehen, die Gefahr des Schmelzens beim Löten der gesamten Brücke ist aber vermieden, da das Band aus Platin besteht. Der Zahn muss heruntergeschliffen werden, sodass der Rand des Bandes vollkommen schliesst. Dieses Band sollte ein bischen eng gemacht und gedehnt und mit dem Holzhammer auf seinen Platz getrieben werden. Wenn der Zahn nicht soweit heruntergeschliffen wird, dass der breiteste Umfang an dem Zahnfleischrand liegt, so darf das Band nicht so hoch hinaufreichen, sondern muss an der Linie des breitesten Umfanges abschliessen. Natürlich kann eine Ausnahme auf einer oder zwei Seiten gemacht werden, wo der Rand des Bandes mit dem Schlagpolierer bearbeitet werden kann, wenn die Brücke einzementiert ist.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Eingesandt.

Wenngleich es nicht meinem Gefühl entspricht, öffentliche Auseinandersetzungen zu führen und private Correspondenz zu veröffentlichen, so zwingt mich doch die Veröffentlichung des Herrn Privatdozenten Dr. Peckert zu einer Erwiderung.

Unter dem 1. XII. 07 schrieb mir Herr Dr. Peckert, (wörtlich):

„Wie Ihnen Ihr Herr Bruder bei S. S. White anscheinend mitgeteilt hat, hat mich das Erscheinen Ihres Artikulators äusserst befremdet, weil ich schon vor etwa ¾ Jahren so ziemlich die gleiche Konstruktion bei Ihrem Bruder in Auftrag gegeben hatte.

Damals erfuhr ich von Ihrem Bruder, dass Sie mit demselben Problem beschäftigt seien und ging gern auf seinen Vorschlag ein, er wolle veranlassen, dass Sie sich mit mir in Verbindung setzen.

Nötig hatte ich das freilich garnicht, denn meine Konstruktion war vollkommen fertig gedacht und ich gab auch Ihrem Bruder schriftlich die genauen Details an etc.

Weiter heisst es dann: Ich muss natürlich annehmen, dass Ihre Konstruktion ganz unabhängig von mir entstanden ist. (Das Gegenteil könnte ich nicht beweisen!)

Es dürfte sich aber empfehlen, dass Sie in der nächsten Nummer des Correspondenz-Blattes darauf hinweisen, dass Ihr Gedanke schon ein Anderer, nämlich A. O. Weiss, Baltimore, gedacht hat.

Sollten Sie sich dazu nicht verstehen können, so würden Sie eben mich veranlassen, Ihnen diese Arbeit abzunehmen.“

Peckert.

In einer Zuschrift an meinen Bruder schrieb Dr. P. diesem: Das ginge doch über die Hutschnur. Er hätte ihm die Zeichnungen, Angaben etc. übersandt, und müsste nun sehen, dass ich damit herauskäme.

Auf den an mich gerichteten Brief teilte ich Herrn Dr. Peckert mit, dass ich ihm mein Ehrenwort geben könne, vorher nichts von seinen Zeichnungen und Angaben gesehen und gehört zu haben.

Was die Priorität von A. O. Weiss, Baltimore, betreffe, so könne ich diese nicht anerkennen, da ich schon 1892, als ich auf dem Baltimore College war, Prof. Winder und Dr. Hardy gegenüber diese Idee anregte, ausführte und seit dieser Zeit auch diese Artikulatorkonstruktion benutze.

Trotz dieser Erklärung hielt Herr Dr. Peckert es doch für nötig, um die wissenschaftliche Literatur sauber zu halten, wie er sich ausdrückte, diesen Fall festzunageln, weil hier ein wissentlich bewusstes Verschweigen vorliege.

Bemerken möchte ich hierzu noch, dass, wenn ich jetzt erst mit der Veröffentlichung dieser Artikulatorkonstruktion herauskam, so geschah es, weil die Peckert'sche Arbeit mir eine erneute Bestätigung der Richtigkeit meiner Ansicht war; vor allen Dingen aber, um darauf hinzuweisen, dass bei der wissenschaftlichen Bearbeitung der Konstruktion der Artikulatoren auch die Ergebnisse langer praktischer Erfahrung hierbei berücksichtigt werden müssen.

Dr. G. Hahn.

---

# Literatur.

**Pulpentod,** natürliche und synthetische Nebennierenpräparate v. Dr. Hermann Euler, Wien 1907.

Der Verfasser gliedert seine Arbeit, die als Habilitationsschrift erschienen ist, in 3 Teile: 1) Über den Pulpentod, 2) Die synthetischen Nebennierenpräparate, 3) Einfluss der synthetischen Nebennierenpräparate auf die Kaninchenaorta. Im ersten Abschnitt geht Verfasser auf die bisherige Literatur über „Pulpentod" genauer ein, speziell auf die Frage, ob eine Injektion von Nebennierenextrakt auf die lebende Zahnpulpa schädigend wirke. Die Ansichten hierüber sind noch nicht geklärt; während einige Autoren (Rosenberg, Wittkowski) die Frage strikte verneinen, geben einige (Römer, Witzel) die Möglichkeit einer Schädigung zu, während Weidenslaufer, Schröder, Pape, Bolten, Misch einige Fälle direkter Schädigung veröffentlicht haben. Als relativ bestes Hilfsmittel zum Nachweise des Lebenszustandes der Pulpa hat sich der Induktionsstrom erwiesen. Doch ist diese Untersuchungsmethode sehr unzuverlässig, wie Verf. an einigen Beispielen demonstriert. Verf. geht dann auf die veröffentlichten Fälle von Pulpentod ein. Sie sind alle bei genauer Prüfung nicht so ganz einwandsfrei, insofern als man das Absterben der Pulpa allein auf eine Injektion zurückführen könnte. Um über diese Frage Klarheit zu schaffen, hat Euler den Tierversuch zu Hilfe genommen.

Als Versuchstiere dienten Hunde, zur Anästhesierung wurde 2proz. Novokaïnlösung benutzt. Beim Hundeschneidezahn fehlt sehr oft das Foramen apicale, an dessen Stelle pinselförmig kleine Röhrchen nach der Spitze der Wurzel zu ausstrahlen, ein Verhalten, dass gerade diese Art Zähne besonders geeignet für derartige Versuche macht. Verf. gibt nun die genaue Technik seiner Versuche und die Resultate bei den 4 Versuchstieren. Auf Grund dieser Versuche kommt Verf. zu dem Schlusse, dass eine länger dauernde Störung der Blutzirkulation in der Zahnpulpa sich beim Hunde nach Injektion von Suprarenin nicht erzielen lasse. Auch eine mikroskopische Untersuchung frisch extrahierter Pulpen zeigte keine Veränderung derselben. Nur in zwei Fällen könnte unter Umständen eine Schädigung der Pulpa nach Injektion eines Nebennierenpräparates eintreten: 1) bei einzelnen besonders dazu disponierten Individuen (Idiosynkrasie), 2) wenn die Pulpa bezw. ihre Gefässwände zur Zeit der Injektion nicht mehr normal waren.

Im Abschnitt II seiner Arbeit beschäftigt sich Verf. dann mit den synthetischen Nebennierenpräparaten, von denen er drei Präparate der Höchster Farbwerke hauptsächlich benutzte:

1) Aminoacetobrenzkatechin (Arterenol),
2) Methylaminoacetobrenzkatechin (Synth. Suprarenin),
3) Aethylaminoacetobrenzkatechin (Homorenon).

Zur Prüfung dienten weisse Mäuse, ferner Quaddelversuche, sowie Injektionen an den eigenen Zähnen mit nachfolgender Untersuchung durch den Induktionsstrom. Als Resultat dieser Versuche ergab sich, dass man es je nach Wahl der verschiedenen Präparate in der Hand hat, eine Anästhesierung von der Dauer von ½—2½ Stunden hervorzubringen. Verf. fasst die Resultate dieser Versuchsreihen folgendermassen zusammen:

„Soll die Injektion zur Bekämpfung der Dentinhyperästhesie dienen, so ist bei Verwendung der schwächsten Mittel überhaupt keine Gefahr vorhanden;

soll die Injektion die Möglichkeit verschaffen, schmerzlos in Blutleere zu operieren, so ist bei Verwendung stärkster Mittel für die gesunden Pulpen der Nachbarschaft eine Gefahr so gut wie ausgeschlossen; rechnen wir nicht mehr mit vollständiger Anämie und Anästhesie, so lässt sich auch für kranke Pulpen die Gefahr bei Verwendung eines schwächeren Mittels auf ein Minimum beschränken."

Im III. Teil beschäftigt sich Verf. mit dem Einfluss der synthetischen Nebennierenpräparate auf die Kaninchenaorta. Durch eine Reihe von Versuchen kam Verf. zu dem Resultat, „dass das Mittel, das die geringste Anämie und die geringste Veränderung des Blutdruckes veranlasste, unter den drei synthetischen Substanzen die meisten makroskopischen Veränderungen brachte, während solche bei der wirksamsten Substanz (Synthetisches Suprarenin) so gut wie ganz fehlten. Dr. Hbgr.

---

**Repetitorium der Zahnheilkunde.** Von Paul de Terra. Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart 1908.

Das soeben in zweiter Auflage erschienene de Terra'sche Buch giebt in 2826 Fragen und Antworten dem Studenten in klarer und präciser Form Auskunft über alle Gebiete der Zahnheilkunde und derjenigen Disziplinen, die mit ihr in mehr oder weniger losem Zusammenhange stehen. Es gliedert sich in Abschnitte über Physik, Chemie, Histologie, Anatomie und Physiologie, Allgemeine Embryologie, Vergleichende Anatomie der Zähne, Pathologie, Chirurgie und Therapie, Arzneimittellehre und Zahnersatzkunde. Es ist ein sehr weites Gebiet, das hier zusammengefasst ist, aber die kurze sachliche Form, in der jede Frage behandelt wird, machen es nicht nur als ein Examensrepetitorium, sondern auch für den Praktiker, der sich schnell über einen Punkt orientieren will, zu einem sehr geeigneten Nachschlagewerk, zumal es auf allen Gebieten die neuesten Errungenschaften und Erfahrungen sich zu Nutze gemacht hat. Die in der zweiten Auflage neu aufgenommenen Abschnitte über mikroskopische Technik und vergleichende Anatomie sind freudig zu begrüssen, und dürften manchem Zahnarzte sehr willkommen sein. Ausstattung und Druck sind gut, das ganze Buch durch ein umfangreiches Register sehr übersichtlich ausgestattet. Dr. Hbgr.

---

**Das Lachgas.** Von Dr. Ernst Cohen. Leipzig 1907.

Eine chemisch-kulturhistorische Studie nennt Verfasser sein Werk, in dem er mit grosser Sorgfalt und Fleiss alles zusammengetragen hat, was mit dem Lachgas und seiner Geschichte irgendwie im Zusammenhange steht. Das Buch, welches mit einer bunten Karrikatur über die Wirkung des Stickoxyduls und einer grossen Reihe zum Teil noch nicht veröffentlichter Porträts geschmückt ist, ist sehr anregend und anziehend geschrieben und bietet dem Leser eine Fülle interessanten Stoffes. Dr. Hbgr.

---

**Nawroth**, Paul: Die zahnärztliche Behandlung der Volksschulkinder in Waldenburg i. Schles. III. Jahresbericht 1907—08.

Verf. hat wie in den Vorjahren sich die Untersuchung und Behandlung der Volksschulkinder zur Aufgabe gestellt, auch mündliche Belehrungen über richtige Mundpflege, richtiges Kauen hat sich Verf. angelegen sein lassen. Gute Dienste leistete hierbei als Anschauungsmittel ein aus Papiermaché ge

fertigter zerlegbarer Unterkiefer, an dem sich die anatomischen Verhältnisse gut demonstrieren liessen. Die Cariesfrequenz betrug in den Jahren 1905 857 pCt., 1906 778 pCt.. 1907 804 pCt, so dass sich im letzten Jahre ein Steigen bemerkbar machte. Die relative Cariesfrequenz beträgt 1907: I. gute Gebisse (0—3 kranke Zähne) = 13,73 pCt. II. Mittelgute Gebisse (4—8 kranke Zähne) = 44,01 pCt. III. Schlechte Gebisse (9—14 kranke Zähne) = 35,59 pCt. IV. Sehr schlechte Gebisse (15 und mehr kranke Zähne) = 6,64 pCt. Die Schulanfänger stellen ein grösseres Kontingent zu den schlechten und sehr schlechten Gebissen (58,41 pCt.), während die Schulabgänger mit 77 pCt. an den guten und mittelguten Gebissen beteiligt sind. Die Ursache hiervon liegt einerseits in den sehr vernachlässigten Mundverhältnissen der Anfänger, andererseits in den milchzahnfreien Mundverhältnissen der Schulabgänger. An zahnärztlichen Leistungen wurden den Kindern durch den Verfasser zu teil im Berichtsjahre 1907/08 555 Extraktionen, 3 örtliche Betäubungen, 21 Füllungen, 2 Zahnreinigungen, je eine Abszessöffnung, Höllensteinpinselung, Arzneiverordnung, 21 Konsultationen, Leistungen, die einen Geldeswert von 652 Mk. repräsentieren.

Dr. Hamburger-Breslau.

---

**Kursus der Zahnheilkunde.** Von Dr. med. Konrad Cohn. Ein Hilfsbuch für Studierende und Zahnärzte. 4. Aufl. Mit 109 Abbildungen im Text. Berlin, Fischers medizin. Buchhandlung H. Kornfeld, 1908. 773 S. 16.00 M.

Mit aufrichtiger Freude habe ich das Erscheinen der 4. Auflage des trefflichen „Hilfsbuchs“ von Dr. Cohn begrüsst. Der Inhalt hat entsprechend den Fortschritten der Zahnheilkunde eine bedeutende Vermehrung erfahren. Die neu aufgenommenen Abschnitte über Immunität, lokale Anästhetika und die chirurgische Behandlung der Wurzelhaut - Entzündungen bedeuten eine wesentliche Bereicherung. Im Übrigen ist die bewährte Einteilung geblieben. Die äussere Ausstattung entspricht allen Anforderungen.

Damit kann man wohl auch der neuen Auflage ein baldiges Vergriffensein prophezeien.

Prof. Williger.

---

# V. Internationaler zahnärztlicher Kongress
# Berlin — August 1909.

## Organisation des Kongresses.

### Organisations-Komitee.

| | |
|---|---|
| Vorsitzender: | Hofrat Prof. Dr. Walkhoff, München, Briennerstr. 47. |
| Stellv. Vorsitzender: | Prof. Dr. Dieck, Berlin, Potsdamerstr. 113, Villa 3. |
| | Hielscher, Cöln a. Rh., Hohenzollernring 30. |
| | Prof. Hahl, Berlin, Lützowstr. 53. |
| General-Sekretair: | Schaeffer-Stuckert, D.D.S., Frankfurt a. M., Kettenhofweg 29. |
| Sekretair: | Dr. med. Conrad Cohn, Berlin W., Potsdamerstr. 46. |
| Schatzmeister: | Blume, Berlin W., Unter den Linden 41. |

| | |
|---|---|
| Mitglieder: | Jul. Parreidt, Leipzig, Poststr. 5, (Red. der Festschrift zum 50 jähr. Bestehen des C.-V.) |
| | O. Köhler, Darmstadt, Waldst. 34. |
| | Hofzahnarzt Dr. Zimmermann, Berlin W., Nollendorfpl. 6. |
| | Rotenberger, München, Theresienstr. |
| | Klages, Bremen, Rembertistr. 3. |
| | Prof. Dr. Port, Heidelberg, Münzgasse. |
| | Geh. Med.-Rat Prof. Warnekros, Berlin, U. d. Linden 54/55. |
| | Dr. R. Parreidt, Leipzig, Poststr. 5. |

**Berliner Lokal-Komitee.**

| | |
|---|---|
| I. Vorsitzender: | Hofzahnarzt Prof. Guttmann, Potsdam, Kaiser Wilhelmstr. 5. |
| II. Vorsitzender: | Robert Richter, D.D.S., Berlin W. 10, Victoriastr. 23. |
| III. Vorsitzender: | Dr. P. Ritter, Berlin W., Königgrätzerstr. 94. |
| I. Schriftführer: | Weidemann, Berlin, Bülowstr. 1. |
| Stellv. Schriftführer: | Mamlok, Berlin, Kurfürstenstr. 143. |
| II. Schriftführer: | Gutmann, Berlin, Alexanderstr. 71. |
| Stellv. Schriftführer: | Marcuse, Berlin W. 62, Nettelbeckstr. 12/13. |
| III. Schriftführer: | Pursche, Berlin W. 50, Rankestr. 30. |
| Stellv. Schriftführer: | Tidik, Berlin W. 62, Kurfürstenstr. 122. |
| Kassenführer: | Helm, Charlottenburg, Berlinerstr. 169. |
| Stellv. Kassenführer: | Willmer, Gross-Lichterfelde, Jungfernstieg 3. |
| Mitglieder: | Prof. Dr. Dieck. Potsdamerstr. 113, Villa 3. |
| | Prof. Hahl, Lützowstr. 53. |
| | Geh. Rat Prof. Dr. Warnekros, Unter den Linden 54/55. |
| | Dr. med. Conrad Cohn, Potsdamerstr. 46. |
| | Blume, Unter den Linden 41. |
| | Hofzahnarzt Dr. Zimmermann, Nollendorfpl. 6. |
| | Ad. Gutmann, C. 25, Alexanderstr. 71. |
| | F. Höxbroe, W. Potsdamerstr. 121. |
| | Prof. Dr. Sachs, Kurfürstenstr. 247. |
| | Dr. Ritter, Königgrätzerstr. 94. |
| | Prof. Dr. Schröder, Rankestr. 27. |
| | Prof. Dr. Williger, Landshuterstr. 24. |
| | Helm, Charlottenburg, Berlinerstr. 169. |
| | H. Tidick, W. 62 Kurfürstenstr. 122. |
| | Thamer, Eberswalde. |
| | Marcuse, Nettelbeckstr. 12/13. |
| | Pursche, W. 50 Rankestr. 30. |
| | Weidemann, Bülowstr. 1. |
| | Dr. Misch, Blumeshof 9. |
| | Hofzahnarzt Heydenhauss, M.D., Potsdamer Privatstr. 121a. |
| | Pulvermacher, D.D.S., W. Potsdamerstr. 49. |
| | Menzel, S.O. 16 Neanderstr. 12. |
| | Bernstein, Cöpenick. |
| | Alfred Cohn, S.W. 19, Kommandantenstr. 71. |
| | Dr. Erich Schmidt, Potsdamerstr. 133. |
| | Dr. Landsberg, Berlin, Friedrich Wilhelmstr. 15. |
| | S. Behrendt, Berlin. |

# Wissenschaftliche Sektionen.

## I. Anatomie, Physiologie, Histologie.

Einführende: Prof. Dr. Dependorf, Leipzig, Vorsitzender.
Dr. Adloff, Königsberg, Weissgerberstr. 6/7.
Morgenstern, Strassburg i. E., Meissengasse 2.
Prof. Dr. Döbbalin, Königsberg.

## II. Pathologie, Bakteriologie.

Einführende: Prof. Dr. Römer, Strassburg i. E., Universitätspl. 1, Vorsitzender.
Dozent Apfelstädt, Münster i. W., Ludgeristr. 77/78.
Prof. Dr. Körner, Halle a. S., Bernburgerstr. 3.
Dr. Eichler, Bonn a. Rh., Sürsstr. 7.
D. Frohmann, Berlin-Charlottenburg, Joachimsthalerstr. 6.

## III. Chemie, Physik und Metallurgie.

Einführende: C. Birgfeld, Hamburg, Alsterdamm 1, Vorsitzender.
Robert Richter, D.D.S., Berlin W. 10, Victoriastr. 23.
Dr. med. Dorn, Saarlouis, Gr. Markt 21.
Dr. med. Siebert, Düsseldorf, Tonhallenstr. 9.

## IIIa. Wissenschaftliche Photographie.

Einführende: Carl Witzel, Dortmund, Victoriastr. 38.
Schweitzer, Berlin W. 50, Augsburgerstr. 49.

## IV. Diagnostik und spezielle Therapie, Materia medica.

Einführende: Prof. Dr. Michel, Würzburg, Wilhelmstr. 3, Vorsitzender.
Dr. Greve, München, Arcisstr. 30.
Hauptmeyer, Goslar.
Dr. med. Hentze, Kiel, Dahlmannstr. 6.
Dr. Misch, Berlin W., Blumeshof 9.
Dr. Euler, Heidelberg.
Peters, D.D.S., Berlin NW., Flensburgerstr. 1.

## Va. Spezielle Chirurgie.

Einführende: Geh. Rat. Prof. Dr. Partsch, Breslau, Vorsitzender.
Prof. Dr. Williger, Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 40.
Prof. Dr. Brandt, Berlin, Bismarckstr. 2, Am Königsplatz.
Wobersinn, Berlin, Mittelstr. 55.

## Vb. Chirurgische Prothese und Kieferverbände.

Einführende: Prof. Dr. Schröder, Berlin W., Rankestr. 27, Vorsitzender.
Dr. med. Reich, Marburg.
Prof. Dr. Julius Witzel, Essen.
Roloff, Altona, Bahnhofstr. 12.
Dr. med. Kersting, Aachen, Bahnhofstr. 10.

### VI. Allgemeine und Local-Anästhesie.

Einführende: Dozent Dr. Fischer, Greifswald, Vorsitzender.
Dozent Dr. Peckert, Heidelberg.
Dr. Sachse, Leipzig, Promenadenstr. 14.
D. Frohmann, Berlin-Charlottenburg, Joachimsthalerstr. 6.
Luniatschek, Breslau. Neue Taschenstr. 9.
Rosenberg, Berlin W., Lennéstr. 7.

### VII. Konservierende Zahnheilkunde.

Einführende: Prof. Dr. Sachs, Berlin, Kurfürstendamm, Vorsitzender.
Julius Albrecht, D.D.S., Frankfurt a. M, Liebigstr. 4.
Prof. Dr. Bruck, Breslau, Tauentzienstr. 7.
Krille, Hamburg, Dammtorstr. 1.
Dr. Erich Schmidt, Berlin W., Potsdamerstr. 133.
Bruhn, Düsseldorf, Sternstr. 33.
Prof. Dr. Heitmüller, Göttingen.
Dr. Willy Kunze, Berlin W., Lützowstr. 40.
Dr. Ernst Wohlauer, Berlin.
Dozent Dr. Herrnknecht, Freiburg i./B.

### VIII. Zahnersatz Ingl., Kronen- und Brückenarbeiten.

Einführende: Prof. Dr. Riegner, Breslau, Museumstr. 11, Vorsitzender.
W. Herbst, Bremen, Contrescarpe 43.
Detzner, Speyer, Bahnhofstr. 12.
Prof. Meder, München, Pilotystr. 6
B. Grohnwald, Berlin W. 57, Büiowstr. 88.

### VIIIb. Keramik.

Einführende: Mamlok, Berlin W. 35, Kurfürstenstr. 143.
Willmer, Gr.-Lichterfelde, Jungfernstieg 3.

### IX. Orthodontie.

Einführende: Hofzahnarzt Heydenhauss, M.D., Berlin W., Potsdamer Privatstrasse, Vorsitzender.
Hofrat Pfaff, Dresden, Wienerstrasse.
Körbitz, Berlin S., Belle-Alliancestrasse.
E. Herbst, Bremen, Contrescarpe.
Wolpe, Offenbach, Kaiserstrasse.
Schröder, Cassel, Wolfsschlucht.

### X. Zahn- und Mundhygiene.

Einführende: Dr. C. Röse, Dresden, Waisenhausstr. 1, Vorsitzender.
Prof. Dr. Jessen, Strassburg, Broglieplatz.
Steffen, Cuxhafen, Neue Reihe 12.
Marcuse, Berlin, Nettelbeckstr. 13/14.

### XI. Unterrichtswesen und Gesetzgebung.

Einführende: Dr. Ritter, Berlin, Königgrätzerstrasse, Vorsitzender.
Dr. Kirchner, Königsberg, Weissgerberstr. 23.
Bösenberg, Hamburg, Steindamm 4.
Scheele, Cassel, Königstr. 53.
Blockmann, Dresden, Bautznerstr. 39.

## XII. Geschichte und Literatur.

Einführende: Geist-Jacobi, D.D.S., Frankfurt a. M., Mainzer Landstr. 15, Vorsitzender.

### Landes- und Provinzial-Komitees.

I. Mitteldeutschland.
(Zahnärztlicher Verein für Mitteldeutschland.)

Vorstandschaft: Pape, Nordhausen, Neuestr. 3/4 I, Vorsitzender.
Arpert, Nordhausen, Rautenstr. 8/9, Schriftführer.
Thörner, Merseburg, Gotthardstr. 36, Kassenwart.

II. Brandenburg.
(Provinzial-Verein Brandenburger Zahnärzte.)

Hofzahnarzt Prof. Guttmann, Potsdam, Kaiser Wilhelmstr. 5, I. Vorsitzender.
Thamer, Eberswalde, II. Vorsitzender und Schriftführer.
Franke, Guben, Kassenführer und stellvertr. Schriftführer.

III. Rheinland und Provinz Westfalen.
(Verein der Zahnärzte Rheinlands und Westfalen.)

Hielscher, Cöln, Hohenzollernring 30, I. Vorsitzender.
Siebert, Dr. med., Düsseldorf, II. Vorsitzender.
Baldus, Dr. phil., Cöln, I. Schriftführer.
Zilkens, Dr. med., Cöln, II. Schriftführer und Bibliothekar.
Enders, Otto, Hagen i. W., Kassenführer.

IV. Königreich Sachsen.
(a. Zahnärztlicher Verein für das Königreich Sachsen.)

Kunstmann, Dr. med., Dresden, Bismarckstr. 6, I. Vorsitzender.
Vogel, Leipzig, Augustusplatz 2a, II. Vorsitzender.
Zehrfeldt, Leipzig, Promenadenstr. 30, Schriftführer.
Frotscher, Plauen i. V., Bahnhofstr. 4, Kassierer.

(b. Verein approb. Zahnärzte Dresdens und Umgegend.)

Pfaff, Hofrat, Herzogl. Hofzahnarzt, Dresden, Wienerstr. 16, I. Vorsitzender.
Polscher, Dresden-A., Carolastr. 15, II. Vorsitzender.
Bachmann, Dresden-Plauen, Rathausplatz, I. Schriftführer.
Nissen, Dresden-A., Moltkeplatz I, Kassierer.

(c. Zahnärztliche Gesellschaft zu Leipzig.)

Parreidt, Julius, Leipzig, Poststr. 5, I. Vorsitzender.
Sachse, Dr., Leipzig, Promenadenstr. 14, II. Vorsitzender.
Lignitz, Dr., Leipzig, Löhrstr. 4, Schriftführer.
Gerhardt, Leipzig, Lessingstr. 3, Kassierer.

V. Schlesien.
(a. Verein schlesischer Zahnärzte.)

Dr. Treuenfels, Vorsitzender. Dr. Peritz, Schriftführer.
Zahnarzt Liehr, Kassierer.

(b. Breslauer Zahnärztliche Gesellschaft.)

Guttmann, Breslau, Schweidnitzer Stadtgraben 10, Vorsitzender.
Jonas, Dr. phil., Breslau, Schweidnitzer Stadtgraben 21b, Schriftführer.
Wolfes, Dr. phil., Breslau, Neue Schweidnitzerstr. 4, Kassierer.

VI. Elsass-Lothringen.
(Zahnärztlicher Verein in Elsass-Lothringen.)

Neugebauer, Strassburg, Vorsitzender. Hannig, Strassburg, I. Schriftführer.
Less, Strassburg, Kassierer.

VII. Schleswig-Holstein.
(Verein Schleswig-Holsteinischer Zahnärzte.)

Schmidt, Lübeck, Vorsitzender. Bolten, Husum, I. Schriftführer,
Sye, Dr. phil., Kiel, Kassenwart.

VIII. Hessen-Nassau.
(a. Verein Deutscher Zahnärzte für die Provinz Hessen-Nassau.)

Scheele, Cassel, Königsplatz 53, I. Vorsitzender.
Christ, Dr. med., Wiesbaden, Rheinstrasse, II. Vorsitzender.
Schroeder, Cassel, Wolfsschlucht, I. Schriftführer.
Rasche, Wiesbaden, Kirchgasse 58, II. Schriftführer.
Funke, Wiesbaden, Wilhelmstr. 18, Kassierer.

(b. Zahnärztlicher Verein zu Frankfurt a. M.)

Schaeffer-Stuckert, D.D.S., Frankfurt a. M., Kettenhofweg 29, Vorsitzender.
Borchardt, Heinrich, Frankfurt a. M., Zeil, I. Schriftführer.
Berckenbrinck, Frankfurt a. M., II. Schriftführer.
Straus, Alfred, Frankfurt a. M., Kassierer.

IX. Königreich Bayern.
(Verein Bayerischer Zahnärzte.)

Walkhoff, Dr. phil., Prof., München, Briennerstr. 47, I. Vorsitzender.
Greve, Dr. phil., München, Arcisstr. 30, II. Vorsitzender.
Kallhardt, München, Müllerstr. 3, I. Schriftführer.
Baron, Dr. jur. F., München, Thalkirchnerstr. 7, II. Schriftführer.
Rettig, Julius, München, Pilotystr. 7, Kassierer.

X. Grossherzogtum Hessen.
(Verein Hessischer Zahnärzte.)

Koch, Dr. med. G. W., Giessen, Ehrenvorsitzender.
Köhler, Darmstadt, I. Vorsitzender.
Repp, Dr. med., Darmstadt, II. Vorsitzender.
Witt, H. R., Darmstadt, I. Schriftführer.
Moeser, Darmstadt, II. Schriftführer.
Lautz, Dr. med., Darmstadt, Kassierer.

XI. Bremen.
(Bremer Zahnärztliche Gesellschaft.)

Klages, G., Bremen, Vorsitzender. Fechner, E., Bremen, Kassenführer.

XII. Lübeck.
(Zahnärztlicher Verein zu Lübeck.)

Meyer-Tranbjerg, L., Lübeck, Vorsitzender.
Studt, Lübeck, Wahmstr. 2, Schriftführer.

XIII. Hamburg.
(Zahnärztlicher Verein zu Hamburg.)

Krille, Vorsitzender. Wolffson, Schriftführer. Dr. phil. Kreidel, Kassenwart. Dr. phil. Fryd. Schlaeger. Benrath. Möhring.

XIV. Westfalen.
(Verein Deutscher Zahnärzte in Westfalen.)

Dr. Fritz Schulte, Dortmund, I. Vorsitzender.
Hennig, Bochum, II. Vorsitzender.
Schulte-Ebbert, Dortmund, I. Schriftführer.
Sarrasin, Recklinghausen, II. Schriftführer.
Elverfeldt, Gelsenkirchen, Kassierer.

---

Alle Anfragen betreffend die mit dem Kongress verbundene **Ausstellung** sind an Herrn Prof. Dr. Dieck, Berlin W., Potsdamerstr. 113, Villa 3, den Vorsitzenden des Ausstellungs-Komitees zu richten.

---

# Vermischtes.

## Einige nützliche Winke für den Gebrauch von Solbrig's Goldeinlagen-Gusszange.

**Die Asbest-Scheiben.** Vor jedem Gebrauch der Zange müssen die Asbest-Scheiben zwecks Befeuchtung herausgenommen werden, zu jedem Guss ist eine neue Befeuchtung erforderlich.

**Die Lötrohr-Flamme.** Damit der Kupfercylinder, welcher die Einbettungsmasse enthält, nicht geschmolzen wird, muss die Flamme soweit klein gestellt werden, dass sie eben die trichterförmige Öffnung ausfüllt.

**Das Schliessen der Zange.** Hierbei soll kein übermässiger Druck angewendet werden, denn dies könnte dazu führen, dass die Zange an ihrer schlanksten Stelle abbricht. Es ist nur soviel Druck durch die Hand erforderlich, dass die beiden Backen sicher aufeinander gehalten werden. Da nur verhindert werden soll, dass der sich bildende Dampf entweicht, ist jede Kraftanstrengung vollständig unnötig.

**Trocknen der Einbettungsmasse und Ausbrühen des Wachses.** Damit der Kupfercylinder hierbei nicht schmilzt, ist es absolut nötig, ihn nicht länger als die vorgeschriebene Zeit, d. h. 7—10 Minuten über der Bunsenflamme zu belassen, je nach der Kraft des Brenners.

**Quantum des zu schmelzenden Metalles für eine Einlage oder Krone.** Es genügt nicht, das Volumen des für die Einlage oder Krone nötigen Metalles zu ermitteln und das entsprechende Quantum in den Trichter zu legen, sondern es muss zwei- bis dreimal mehr Metall verwandt werden. Das nach dem Erstarren übrigbleibende Metall kann natürlich für den nächsten Guss Verwendung finden.

---

## Personalien.

Dem Lehrer der conservierenden Zahnheilkunde Dr. Walter Bruck in Breslau und Dr. Heitmüller in Göttingen ist der Titel „Professor“ verliehen worden.

Zahnarzt Willmer in Gross-Lichterfelde ist zum „Hofzahnarzt“ ernannt worden.

---

## Empfangene Journale, Bücher etc.

Wir empfingen im Verlaufe des Vierteljahres die nachstehenden Journale:

Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift.
Monatsschrift für Zahnheilkunde.
Odontologische Blätter.
Reichs-Medicinal-Anzeiger.
Zahnärztliche Rundschau.
Zahntechnische Rundschau.
Zahntechnische Wochenschrift.
Zahntechnische Reform.
Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie.
Odontologische Rundschau, Moskau.
Archiv für Zahnheilkunde.
Deutsche zahnärztliche Zeitung.
C. Ash & Sons' Quarterly Circular.
La Stomatologia.
The Dental Cosmos.
Berliner Zahnärztl. Halbmonatsschrift.
Elliots Quarterly.
Zeitschrift für Zahntechnik.
Zeitschrift für Zahnärztl. Orthopädie.
Zahnärztliche Sache.
Berliner Aerzte-Correspondenz.
Zahnärztliches Centralblatt.
Oesterr.-Ungar. Vierteljahrsschrift.
The Dental Digest.
The Dental Office and Laboratory.
The Dental Record.
The Dental Review.
The International Dental Journal.
Revue Internat. de Prothese Dentaire.
Dominion Dental Journal.
The Journal of the British Dental Association.
Le progrès dentaire.
Revue Odontologique.
Giornale di Corrispondenza.
The Dental Summary.
Le Mois Médico Chirurgical.
Zubni lékárstvi.
The Dental Era.
Items of Interest.
Stomatologial Közlöny.
Le Laboratoire.
Svensk Tandlaekare Tidskrift.
Tandlägebladet.
Kronika Dentystyczna.
Revue Trimestrielle Belge de Stomatologie.

---

## Mittellungen an Correspondenten.

Wir bitten Mittheilungen, die zur Veröffentlichung für die nächste Nummer bestimmt sind,

**spätestens bis 15. Juni a. c.**

direct an die Redaction, **Berlin W., Jägerstrasse 9,** gelangen zu lassen.

---

# Ash's Röhrenzähne.

Ueber Ash's Röhrenzähne ist in der in- und ausländischen zahnärztlichen und technischen Literatur des Oefteren eingehend geschrieben worden, wie beispielsweise von Herren Dr. med. Rumpel, Dr. Girdwood etc.; die durch Beigabe erläuternder Zeichnungen illustrierten Artikel lobten unsere Röhrenzähne ungemein und die Autoren bezeichneten es als unbegreiflich, dass dieselben nicht von jedem Fachmann verarbeitet werden.

Dr. Girdwood sagt über unsere Röhrenzähne im „Penn Dental Journal" u. a.:

„Als Krone für Eckzähne, Bicuspidaten und in einem grossen Prozentsatz auch für Molaren haben die Röhrenzähne nicht ihresgleichen.

Sie sind den meisten Kronen vorzuziehen wegen a) ihrer Stärke, b) ihrer Anpassungsfähigkeit, c) ihres natürlichen Aussehens, d) wegen der äusserst leicht auszuführenden Reparaturen.

a) **Stärke.** — Es steht ausser Zweifel, dass sie wegen ihrer dichten Textur widerstandsfähiger sind, wie die amerikanischen Fabrikate. (Vergl. „American Text Book of Prosthetic Dentistry", Seite 265.)

b) **Anpassungsvermögen.** — Wie gross ein vorhandener Röhrenzahn auch sein mag, man kann ihn, vorausgesetzt natürlich, dass die Farbe stimmt, durch Schleifen leicht und schnell für Wurzeln kleineren Durchmessers herrichten und da die Masse durch und durch transparent und von gleichmässiger Textur ist, auch wieder perfekt polieren. Aus diesem Grunde genügt auch ein kleiner Vorrat den meisten, in der Privatpraxis vorkommenden Fällen, was von Praktikern in Orten ohne Dentaldepot angenehm empfunden wird.

c) **Natürliches Aussehen.** — Sie gleichen jeder anderen Porzellankrone; es kann ihnen aber dadurch, dass etwaige Defekte der Nachbarzähne naturgetreu eingeschliffen werden können, ein absolut natürliches Aussehen gegeben werden. Wie schon oben gesagt, lassen sich Ash-Zähne nach dem Schleifen wieder perfekt polieren.

d) **Leichtes Reparieren.** — Bei partiellen oder gänzlichen Frakturen kann ein neuer Zahn im Zeitraum von 10 bis 30 Minuten angepasst und aufgesetzt werden, ohne dass es nötig ist, den Stift zu entfernen oder die Wurzel zu bearbeiten. Das Anpassen kann im Munde selbst oder auf dem Modell erfolgen."

Während Herr Dr. Girdwood hier vom **Kronen-Ersatz** durch Ash's Röhrenzähne spricht, hat Herr Dr. med. Rumpel nicht nur hierüber, sondern auch wiederholt über die vorzügliche Verwendbarkeit der Röhrenzähne für **Brücken-Arbeiten** geschrieben, so erst jetzt in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, Mai 1908, und es gelten ihre unter a—d angegebenen Vorzüge auch für diese Arbeiten.

Eine kürzlich von uns eingeführte Neuerung besteht darin, dass wir die Röhrenzähne jetzt auch **ohne Platinhülse** anfertigen.

Diese Zähne sind für partielle Continuons Gum-Arbeiten ohne Platinbasis nach Rose bestimmt, dass sie aber auch für andere Fälle verwendet werden können, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

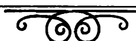
*Schliesslich machen wir speziell auf die ausführliehe Arbeit des Herrn Dr. P. R. Chance, übersetzt von Herrn Zahnarzt Wallenberg, in vorliegendem Heft aufmerksam.*

**PREISE:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ash's Röhrenzähne mit Platinröhre . . . . . . . . | pro Stück | Mk. | **1.50** |
| | pro Hundert | „ | **130.—** |
| Ash's Röhrenzähne ohne Platinröhre . . . . . . . . | pro Stück | „ | **—.40** |
| | pro Hundert | „ | **35.—** |

# C. ASH & SONS'
# Neuester zahnärztlicher Operations-Stuhl
# „OPTIMUS"

D. R. G. M. No. 196 576 und 196 577. Deutsches Fabrikat.



Die wiederholt **zahlenmässig** angegebenen **glänzenden Resultate,** die uns mit unserem neuesten „OPTIMUS"-Operationsstuhl zu erzielen vergönnt waren, dürfen nicht allein auf den **guten Ruf,** den die vorzüglichen Fabrikate unserer Firma weit und breit geniessen, zurückgeführt werden, müssen vielmehr, was uns mit besonderer Freude erfüllt, **der Thatsache zugeschrieben werden,** dass der „Optimus-Stuhl", **trotz seines billigen Preises der beste Operations-Stuhl der Gegenwart ist.**

Die Vorzüge, die ihm diese Auszeichnung verdienen liessen, liegen, kurz zusammengefasst, in Folgendem:

*Grösste Hochstellung,* denn in höchster Stellung beträgt die Entfernung 85 cm,
*Grösste Tiefstellung;* die Entfernung beträgt in tiefster Stellung 46 cm,
} vom Fussboden bis zur Oberkante des Sitzes gemessen.

*Geräuschloses, leichtes Hochpumpen.*

*Bequemes, gleichmässiges Herablassen.*

*Drehungs-Möglichkeit um die Achse und Fixirung in jeder Lage.*

*Einfache und sichere Zurücklege-Vorrichtung.*

*Verstellbarkeit der Armlehnen.*

*Praktische, nicht hinderliche Kinderfussbank.*

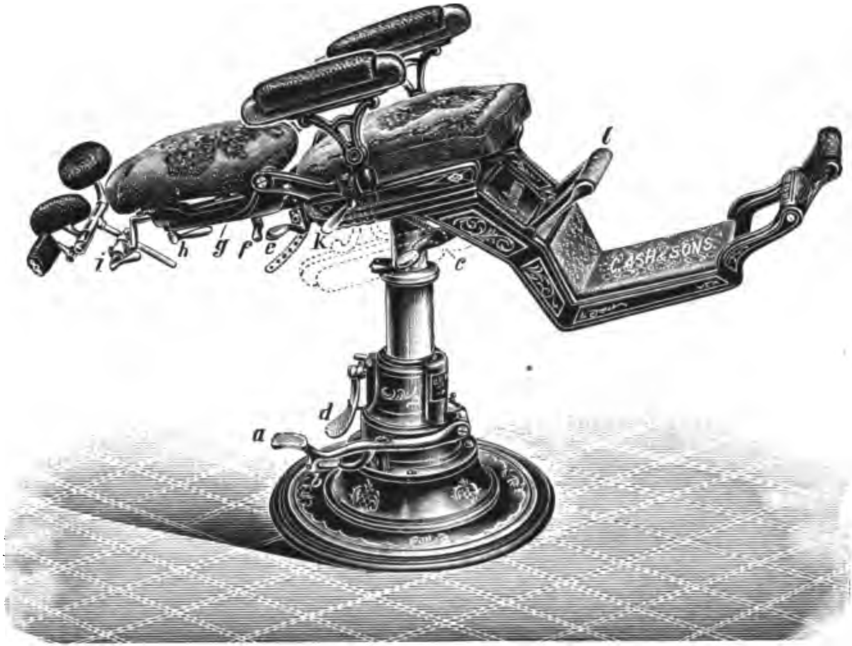
*Zweckmässigste Narkosen-Stellung.* In den sogenannten „Narkosen"-Stühlen kann der Patient niemals so fest und sicher liegen, wie in unserem Optimusstuhl.

*Elegante, gefällige Form, geschmackvolle Ausstattung.*

*Vorzüglichstes Material.*

*Präcise, technische Ausführung.*

*Aeusserste Preiswürdigkeit.*




Die einzelnen Bewegungen sind folgende:

Durch Treten auf Hebel **a** wird das Stuhl-Obertheil leicht und geräuschlos gehoben.

Durch Treten auf Hebel **b** sinkt dasselbe und steht sofort fest, sobald dieser Hebel losgelassen wird.

Hebel **d** nach links gedreht fixirt den Stuhl, nach rechts gedreht wird die Pinole frei und das Obertheil lässt sich horizontal nach allen Seiten drehen.

Durch Treten auf **c** lässt sich das ganze Obertheil zurücklegen und in verschiedenen Stellungen fixiren; durch Druck auf den Handgriff **e** kann die Rückenlehne bis in die wagerechte Lage zurückgestellt werden.

Durch den Handgriff **f** lässt sich die Rückenlehne hoch und niedrig stellen.

Die Vorrichtung **g** ermöglicht die Vorbringung des unteren Theiles der Rückenlehne, um den Rücken des Patienten zu stützen.

Die Hebel **h** und **i** bewirken jede gewünschte Stellung der Kopfstütze.

Durch die Handgriffe **k** können die Armlehnen verstellt werden.

---

## PREISE:

**Operations-Stuhl „OPTIMUS“** mit feinstem grünen, oliven oder rothen Plüsch, oder lederähnlichem, abwaschbaren Pegamoid bezogen **Mk. 400.—.**

Dito do. mit Kameeltaschen, wie abgebildet . . . . „ **425.—.**

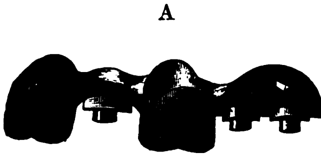
Dito do. mit Lederbezug . . . . . . . . . . . . „ **415.—.**

Mit verstellbarem Kopfhalter, wie in der Abbildung, an Stelle der gewöhnlichen Kopfstütze erhöhen sich vorstehende Preise um . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ **25.—.**

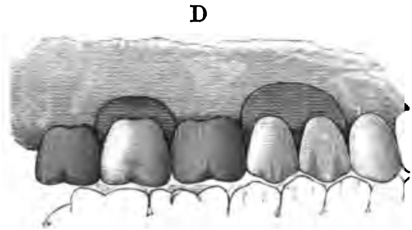
Speinapfhalter und Tischgestelle lassen sich an dem Untertheil des Stuhles befestigen und behalten ihre ursprüngliche Lage beim Kippen des Stuhles bei, so dass für Speinapf oder Tisch keine Gefahr des Auslaufens bezw. des Schrägliegens besteht.

# **Ash's Zahnfleisch-Cement** (Fortsetzung).

A



D

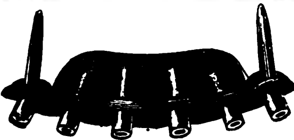


Brücke mit fünf Kronen und zwar zwei Metall- und drei diatorischen Kronen.

A Metallgerüst mit den beiden Metallkronen und den angebrachten Befestigungen.

D Completes Ersatzstück; das Zahnfleisch über den drei diatorischen Zähnen ist durch **Ash's Zahnfleisch-Cement** ersetzt.





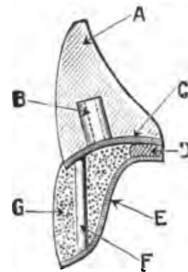
A



B

A Modell und Metallgerüst einer Brücke mit angelöteten Wurzelstiften.

B Sechs Ash's Dübelkronen, auf die Fassungen aufcementiert und das Zahnfleisch durch **Ash's Zahnfleisch-Cement** ersetzt.



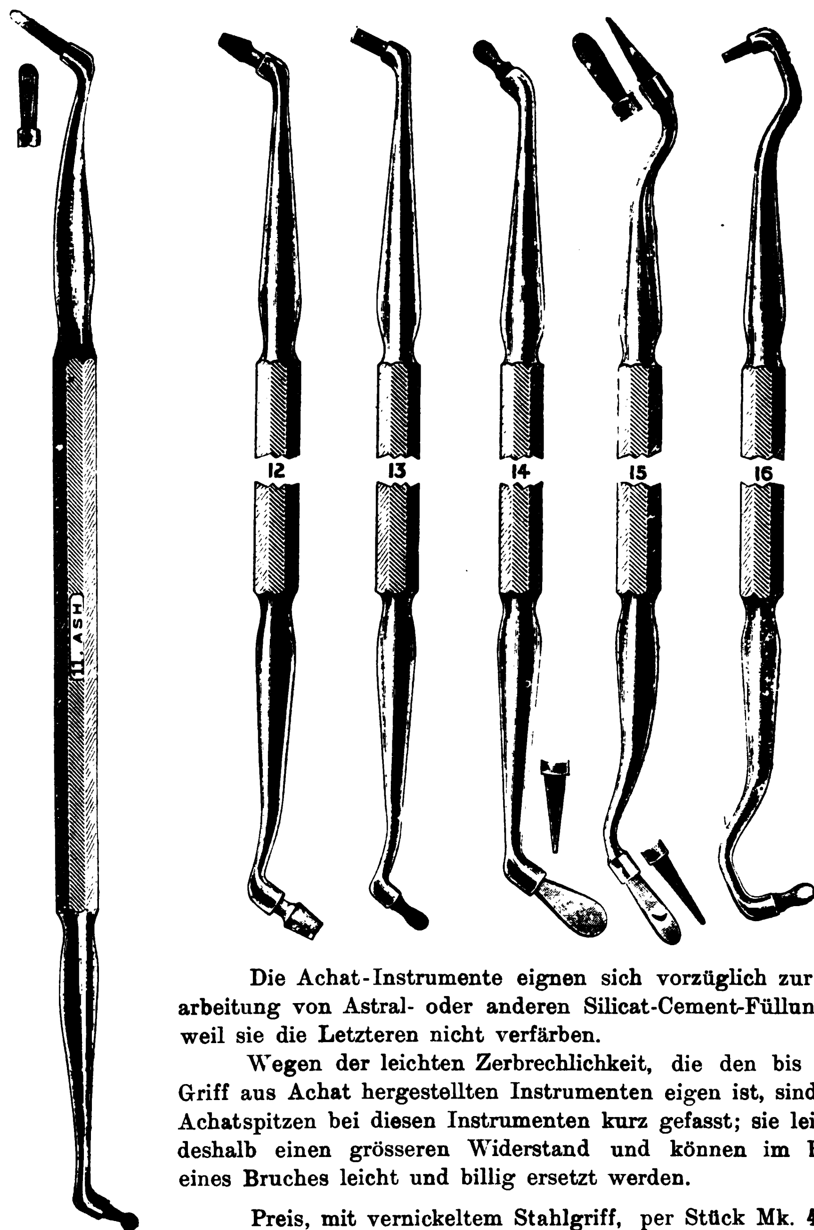

Querschnitt.

A Ash's Dübelkrone.
B Silber-Röhren-Stift.
C Platte.
D Flachgehämmerter Draht.
E Gepresste Platte zum Auftragen des Zahnfleisch-Cementes.
F Stütze.
G Zahnfleisch-Cement.

**Ash's Zahnfleisch - Cement** wird in drei Nüancen, **No. 1 hell, No. 2 mittel, No. 5 dunkel,** hergestellt.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Preis pro Farbe . . . . . | per Packet | Mk. | **10**.—. |
| Pulver einzeln . . . . . . . . . . | | „ | **8**.—. |
| Flüssigkeit einzeln . . . . . . . . | | „ | **2**.—. |

# Ash's Instrumente für plastische Füllungen
## mit Achatspitzen.




Die Achat-Instrumente eignen sich vorzüglich zur Bearbeitung von Astral- oder anderen Silicat-Cement-Füllungen, weil sie die Letzteren nicht verfärben.

Wegen der leichten Zerbrechlichkeit, die den bis zum Griff aus Achat hergestellten Instrumenten eigen ist, sind die Achatspitzen bei diesen Instrumenten kurz gefasst; sie leisten deshalb einen grösseren Widerstand und können im Falle eines Bruches leicht und billig ersetzt werden.

Preis, mit vernickeltem Stahlgriff, per Stück Mk. **4.50**.

# Ash's Elfenbein-Instrumente

## mit Ebenholz-Handgriffen.

Bestehend aus:

**Stopfern — Spateln — Polierern.**




Zur Verarbeitung von Astral und anderen translucenten Cementen.

Die Instrumente müssen sofort nach dem Gebrauch, also bevor das Cement erhärtet, in Wasser gestellt werden. Das Cement löst sich alsdann sofort ab und erübrigt das Reinigen und das damit verbundene Beschädigen der Instrumente mittels eines Messers.

Satz von 6 Stück (Fig. 1—6) in Etuis . . . . . . Mk. **21.—.**
Einzeln . . . . . . . . . . . . . . per Stück „ **3.50.**

# Künstliches Dentin

von

## Zahnarzt Brausewaldt

eignet sich zuverlässig **zum Befestigen von Einlagen, als provisorische Füllung** sowie **zum Ueberkappen der Pulpa.**

**Preis pro Portion Mk. 2.—.**

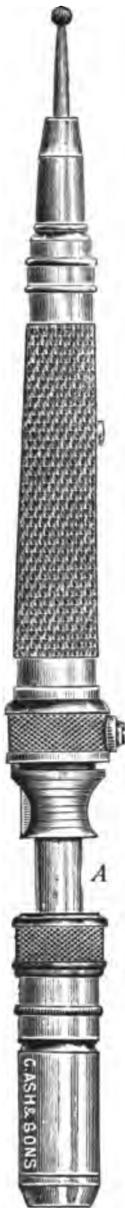
# Phönix-Cofferdam.

Wir bringen diesen Cofferdam jetzt in den Handel, nachdem er sich nach mehrjähriger Benutzung in jeder Beziehung gut bewährt hat.

Preis pro Yard, in Mittelstärke . . . . . . . . . **Mk. 6.—.**

# Ash's Neues Klemmhandstück Fig. 7
## für die Bohrmaschine.

Gesetzlich geschützt.




Altes Modell.

Trotz seiner mannigfachen Vorzüge, die auch immer mehr und mehr das bekannte Klemmhandstück Fig. 7 Verwendung finden liessen, ist dasselbe doch noch immer mit einigen Nachtheilen behaftet, die geradezu unangenehm empfunden werden.

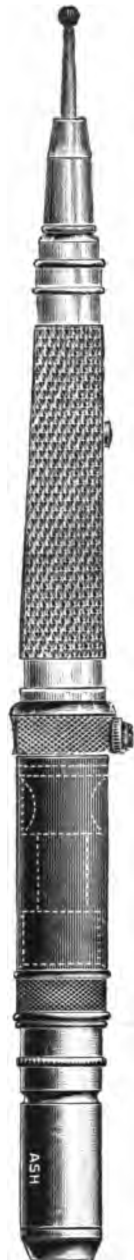
Welcher Operateur hat noch nicht darüber geklagt, dass er sich bei jedem Gebrauch der Maschine an der Spindel *A*, die stets unter Oel zu halten ist, die Hand beschmutzte und dass ausserdem bei Anwendung starken Druckes die hohen Kanten an der Spindel einen oft schmerzhaften Druck auf die Handknochen ausübten?

**Alle diese Uebelstände sind bei unserm neuen Klemmhandstück beseitigt worden.**

Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist die Spindel *A* durch eine Hülse verdeckt, welche nebenbei ein bequemeres Halten des Handstückes ermöglicht und auch die ölige Spindel vor dem Verstauben schützt. Zum Zwecke der Reinigung und des Oelens der Spindel kann die Befestigung der Hülse augenblicklich gelöst werden und sie wird alsdann einfach auf das Hintertheil des Handstückes geschoben.

**Nur die von unserer Firma bezogenen Handstücke sind mit dieser bedeutenden Verbesserung versehen.**

Preis des alten Handstückes . . Mk. 20.—.
„ „ neuen „ . . „ 22.—.

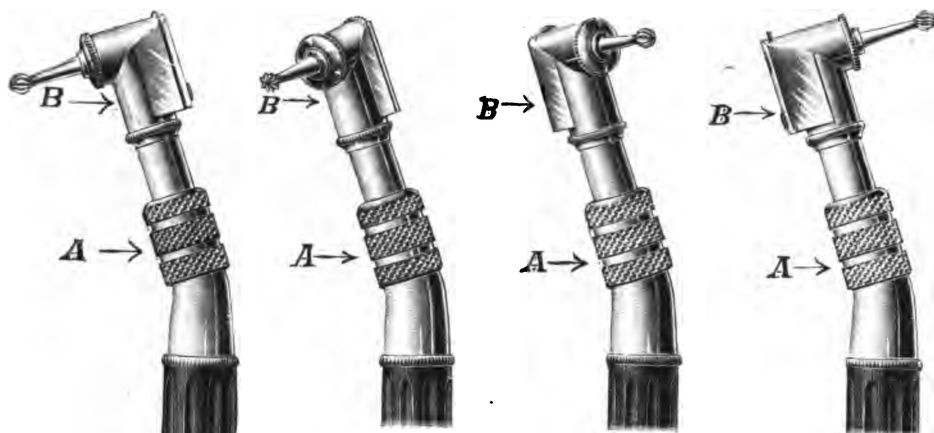



Neues Modell.

# Verstellbares Kontra-Winkelstück.

## D. R. G. M. 272807 und 289683.

**In England zum Patent angemeldet.**




Der bedeutende Vorteil dieses neuen

**Kontra-Winkelstückes**

liegt in der

**Verstellbarkeit des Kopfes.**

Das verstellbare Kontra-Winkelstück ist eine wesentliche Verbesserung des bekannten amerikanischen Kontra-Winkelstücks und zwar ist der Kopf nicht feststehend, sondern verstellbar angeordnet. Es genügt eine halbe Drehung des Stellrings nach links, um den Kopf zu lösen und in ca. 40 verschiedene Positionen zu verstellen; das Festziehen des Kopfes erfolgt dann wieder durch Drehung des Stellrings nach rechts.

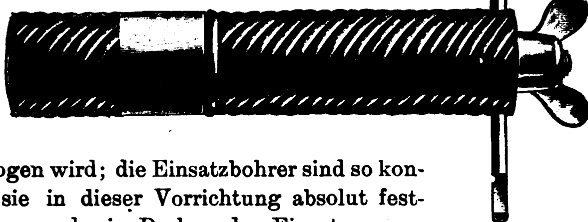
Durch diese Vorrichtung vereinigt das verstellbare Kontra-Winkelstück in sich die Vorzüge sowohl des Stumpf- als auch des Spitz- und Rechtwinkelstücks, ganz abgesehen von den vielen Stellungen zwischen diesen Positionen, sodass dem Operateur die Erreichung jeder Cavität bedeutend erleichtert wird, besonders da er in der Lage ist, bei der Benutzung des Mundspiegels den Schaft des Winkelstücks stets nach dem Mundwinkel und gleichzeitig nach unten gebogen zu halten. Das Verstellen des Kopfes kann vorgenommen werden, während die Maschine arbeitet.

Preis, für Handstück 4 oder 7 . . . . . . . . . . Mk. **27.—.**
„ „ Gelenkgleit-Verbindung (slip joint) . . . . „ **32.—.**

# Universalbohrerhalter für Nervkanalbohrer
## mit dazu passenden Einsatzbohrern
### D. R. G. M. angemeldet.

Der nebenstehend abgebildete Universalbohrerhalter mit den dazu passenden Einsatzbohrern stellt eine sehr praktische Neuerung dar, verbunden mit einer wesentlichen Verbilligung der bekannten Beutelrock'schen Nervkanalbohrer.

Der Halter ist oben mit einer Klemmvorrichtung versehen, die durch eine Mutter festgezogen wird; die Einsatzbohrer sind so konstruiert, dass sie in dieser Vorrichtung absolut festgehalten werden und ein Drehen des Einsatzes ausgeschlossen ist.



Im Falle eines Bruches wird nicht, wie bei anderen Nervkanalbohrern, das ganze Instrument unbrauchbar, es braucht vielmehr nur ein neuer Einsatzbohrer eingespannt zu werden, der nur 30 Pfennig kostet.

Der Bohrerhalter wird sowohl zum Gebrauch für das Handstück, wie auch für das Winkelstück No. 1 und 2 hergestellt und ist bei Bestellung das Gewünschte genau zu bezeichnen.

Es werden auch speerförmige Bohrer geliefert, die in den Halter gesetzt werden können; dieselben eignen sich vorzüglich zum schmerzlosen Ausbohren und Trepanieren von Füllungen.

**PREISE:**

Universalbohrerhalter für das Hand- oder Winkelstück . per Stück Mk. **1.50.**
Nervkanal-Einsatz-Bohrer für das Hand- oder Winkelstück
in 6 verschiedenen Stärken . . . . . . . . . . „ Dtzd. „ **3.60.**
Plomben-Einsatz-Bohrer . . . . . . . . . . . . . „ „ „ **—.75.**

---

Diese Instrumente können auch in folgender Sortierung in einer Blechdose bezogen werden, die nicht nur zur bequemen Aufbewahrung, sondern auch, wie die Abbildung zeigt, zum Einspannen der Bohrerhalter beim Auswechseln der Bohrer benutzt werden kann:

1 Dose, enthaltend:
1 Universalbohrerhalter für das Handstück
1 „ „ für das Winkelstück No. 1 oder 2
1 Dtzd. Nervkanal - Einsatz - Bohrer, sortiert, für das Handstück
1 „ „ „ „ „ für das Winkelstück
1 , Plombenbohrer
1 Schlüssel für die Schraubenmutter

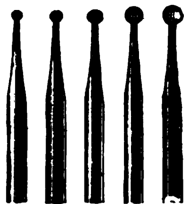
Preis des kompletten Satzes Mk. **12.—.**

# Querhieb-Cavitäten-Bohrer.

**Ash's englisches Fabrikat.**

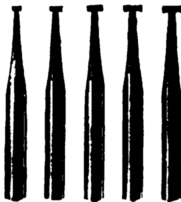
Rund.



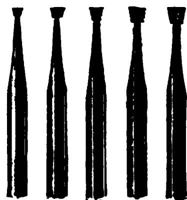

Radform.






Verk. Kegelform.




Preis, in oben abgebildeten Formen und Grössen

per Dutzend Mk. 4.—.

# Ash's Konturen-Schneidezange.

Die Zange dient zum Ausschneiden der Konturen an Metallplatten um die noch stehenden natürlichen Zähne.

Sie erspart viel Mühe und Zeit, die beim Ausfeilen der Konturen oder beim Ausschneiden mittels Laubsäge auf derartige Arbeiten verwendet werden mussten. Sie wird in den nebenstehend skizzierten, beiden Grössen angefertigt.

Preis, jeder Grösse,

per Stück Mk. 4.—.









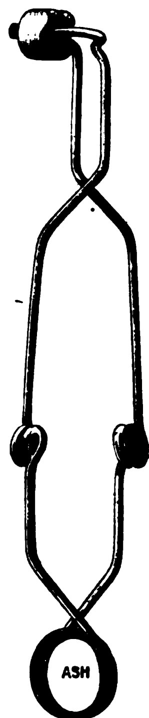



klein gross

# Löt-Pinzette

## für Kronen etc.

(Nach Dr. H. HILL.)



ca. halbe Grösse

Die flache Branche dieser Pinzette gestattet eine bequeme und sichere Lagerung der Kronenbasis, während die eigenartige Biegung der anderen Branche eine vollständige Uebersicht über die Arbeit während des Lötprozesses zulässt. Sie ist ein sehr nützliches Instrument zum Halten der feinsten Arbeiten während des Lötens, kann leicht und bequem gehandhabt werden und ist von solcher Länge, dass ein Verbrennen der Finger nicht zu befürchten steht.

Preis . . . . . . . . . . . . Mk. 1.25.

---

# Ash's Dental-Phantom

**D. R. G. M.**




Mit Kugelgelenk und Stange, verstellbaren Kiefern, dehnbaren Gummiwangen und -Lippen versehen. Mittels der Stange kann das Phantom entweder nach dem Herausnehmen der Kopfstütze am Operationsstuhl befestigt werden, doch lässt es sich vermittels eines mitgelieferten Halters auch an jedem Tisch anbringen und nach Belieben verstellen.

Preis, complet . . Mk. **70.**—.

**Kopf allein,** mit dehnbaren Gummiwangen und -Lippen und verstellbaren Kiefern, anstatt des Halters mit Kugelgelenk jedoch mit Riemen zur Befestigung an der Kopfstütze versehen,

Mk. **70.**—.

# Einlagen-Halter.

## E. B. Brown's.

Mit Hilfe dieses kleinen Halters wird das Verlieren einer Einlage tatsächlich unmöglich gemacht.

Bei der Beschreibung seines Wertes für den Einlage-Arbeiter äussert sich Mr. Brown wie folgt:

1. Eine Einlage kann nach jeder vorbereiteten Cavität gebracht und eingesetzt werden mit absoluter Sicherheit und grösster Leichtigkeit, wie schwer zugänglich die Cavität auch sein mag.
2. Die Einlage kann weder abfallen, noch lässt sie sich von dem adhäsiven Band des Halters abschütteln.
3. Das Blatt des Halters ist biegsam und kann somit in der erforderlichen Weise gebogen werden, um jede Stelle im Munde zu erreichen.
4. Das adhäsive Band nimmt einen so kleinen Raum ein, dass sich der Halter speziell zum Einsetzen von Einlagen in interstitiale Cavitäten eignet, wenn auch der Zwischenraum zwischen den Zähnen noch so eng ist.

### Gebrauchs-Anweisung.

Eins der mit dem Instrument gelieferten Bänder ist an der Spitze des Halters zu befestigen, indem man die mit dem Klebstoff bestrichene Seite fest an das Metall drückt, etwa $^3/_8$ seiner Länge aber frei lässt, wie es die Abbildung zeigt. Es ist weder nötig, das Band anzuwärmen, noch anzufeuchten; ein leichter Druck genügt vollkommen, es am Metall zu befestigen.

Mit dem freien Ende des Bandes wird nun die Einlage aufgenommen, indem man dasselbe leicht mit dem Finger oder einem Instrument auf die Oberfläche der Einlage drückt; eine Abfallen oder Abschütteln der Letzteren ist unmöglich. In dieser Weise ist das Einsetzen sehr leicht, natürlich muss die Einlage in der der Form der Cavität entsprechenden Lage mit dem Bande aufgenommen werden.

Will man, um einen Ueberblick über den Sitz der Füllung zu erlangen, den Halter von der Einlage entfernen, so halte man die freiliegende Fläche der Letzteren leicht mit einer Sonde und ziehe den Halter ab. Um die Einlage wieder herauszunehmen, lege man wieder das Bandende darauf, drücke es mit einem Instrument fest und die Füllung ist mit Leichtigkeit herausnehmen.

Indem man nun die Einlage am Halter belässt, mischt man das zur Befestigung dienende Cement zu sahnenartiger Konsistenz, bestreicht mit diesem Cement mit Hilfe eines Kameelhaarpinsels die Wände der Cavität, bepinselt ebenfalls die Einlage damit und bringt Letztere mittels des Halters schnell in die Cavität und halte sie fest, bis das Cement erhärtet ist.

Da die Oberfläche der Einlage während des Bestreichens mit Cement und während des Einsetzens von dem Bande bedeckt wird, ist sie gleichzeitig vor dem Anhaften des Cementes geschützt.

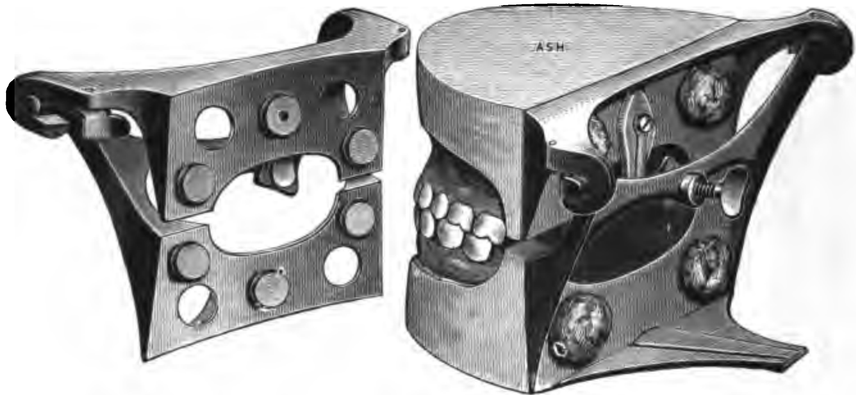
Sollte es nötig sein, die Einlage mit Haftrinnen zu versehen oder sie in irgend einer Weise anzurauhen, so können die Seiten und die Oberfläche durch Andrücken des Bandes während des Schleifens geschützt werden.

PREISE:

| | | |
|---|---|---|
| Einlagen-Halter mit einer Rolle Band . . . . . . . . . . . | | Mk. 1.—. |
| Klebefähiges Band extra . . . . . . . . . . | per Schachtel | „ --.35. |

# Ladmore's Artikulator.

(In England patentiert.)




Gewicht ca. 210 Gramm.

## Vorzüge.

1. Der Artikulator ist leicht und stabil.
2. Er ist einfach im Gebrauch.
3. Er besitzt keine losen Teile, welche verlegt werden oder verloren gehen können.
4. Jeder Gelenkhaken kann für sich bewegt werden, während der andere als Drehpunkt ruhen bleibt; beide lassen sich gleichzeitig bewegen und ergeben dadurch die nötigen Verschiebungen analog dem natürlichen Kauakt.
5. Er gestattet einen guten Ueberblick über die Artikulation.

Ladmore's Artikulator kann augenblicklich hergerichtet werden, um Modelle jeder Grösse oder Stärke einsetzen zu können; in bezug auf Konstruktion vereinigt er Uebersichtlichkeit, Stabilität und Einfachheit in sich. Ein zur Anwendung gebrachtes Hängescharnier ermöglicht ein leichtes Auseinandernehmen der einzelnen Teile, auch gestattet dasselbe die Nachahmung der schiebenden und drehenden Bewegungen des Kauaktes. Die Einhänge-Vorrichtung kann auch fest, dennoch aber drehbar, verschlossen werden.

Der Artikulator besteht aus nur wenigen Teilen und ist anatomisch korrekt konstruiert.

---

## Gebrauchs-Anweisung

Der Artikulator ist auf den Tisch zu legen und auf die flachen Frontflächen desselben ist Gyps zu geben.

Alsdann sind die Modelle in bekannter Weise einzubetten und man wird beim Abstreichen des überflüssigen Gypses finden, dass ein Teil desselben durch die in den Trägerplatten befindlichen Löcher gedrungen ist. Diese

## Ladmore's Artikulator (Fortsetzung).

ücke man über allen vier Löchern mit dem Finger breit, sodass sich ückseite der Platten Köpfe bilden, welche zum Festhalten der Mo- commen ausreichen.

Erzielung der schiebenden und drehenden Kaubewegungen sind die ı am Scharnier zu öffnen, und die Platte auf die untere Seite zu die auf der Stellschraube ruht.

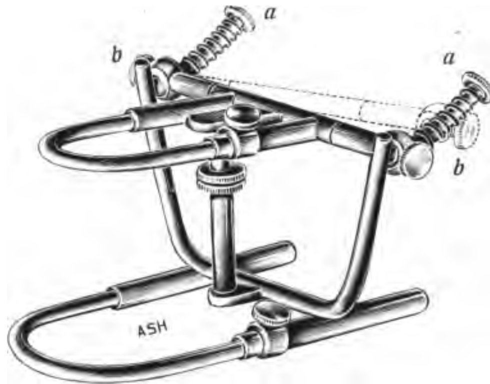
:h beendigter Arbeit können die Modelle leicht abgenommen werden, n die Spitze eines Messers zwischen Modell und Trägerplatte führt; ıuch eines Hammers zum Abklopfen ist weder nötig, noch wün- rth.

ı Auseinandernehmen des Artikulators ist nur dann erforderlich, wenn orauch Ober- und Unterkiefer separiert werden sollen, wie beim ı oder Modellieren.

Preis: Artikulator, complet, wie abgebildet . . . . Mk. **7.50.**

---

# Neuer Artikulator
nach Zahnarzt **Dr. G. Hahn.**
D. R. G. M.




Dieser, nach den Angaben des Herrn Zahnarzt Dr. G. Hahn angefertigte Artikulator gestattet bei einfachster Handhabung alle für die Aufstellung von Zahnreihen bei ganzen Gebissen nothwendigen Bewegungen.

Die Hauptvortheile des neuen Artikulators liegen darin, dass die Seitwärtsbewegung sich hier nicht, wie bei anderen Modellen, in einer horizontalen, sondern in einer der anatomischen Gleitfläche entsprechenden, schiefen Ebene abspielt, was durch die nach aufwärts gebogenen Gleitstangen *a a* ermöglicht wird und dass ferner durch die Stellschrauben *b b* eine Fixation in jeder Seitwärtsstellung angängig ist.

Im Uebrigen verweisen wir auf die in vorliegendem Heft gebrachte Arbeit des Herrn Dr. Hahn; „Ueber die Prinzipien der Zahnstellung ganzer Zahnreihen bei ganzen Gebissen".

Preis des Artikulators, vernickelt . . . **Mk. 9.—.**



# Mundbeleuchtungs-Apparat

## für elektrisches Licht

**nach Prof. Fränkel und Zahnarzt Roloff.**

Der Mundbeleuchtungs-Apparat ist auf einem fein lackirten Ständer fixiert, sodass er an beliebiger Stelle plaziert werden kann.

Der Tubus ist vertikal und horizontal verstellbar; er enthält eine Nernst-Lampe, die ein intensiv helles Licht liefert.

Der Reflektions-Spiegel ist mittels eines Kugelgelenkes an dem Träger befestigt, wodurch der Lichtschein mit Leichtigkeit auf eine bestimmte Stelle gerichtet werden kann; durch Einschieben oder Ausziehen des Spiegelträgers kann der Lichteffekt reguliert werden.

Damit die Nernst-Lampe beim Herablassen des Tubus nicht durch Stoss beschädigt werden kann, ist die Führungsstange mit einer auf dem Stativ ruhenden Spiralfeder umgeben.

Bei Bestellung ist anzugeben, ob die Nernst-Lampe für Gleich- oder Wechselstrom und für wieviel Volt Spannung eingerichtet sein soll.

Preis des Apparates mit Reflektions-Spiegel, 2½ m langer Leitungsschnur, Nernst-Lampe und Schalter . . Mk. 78.—.

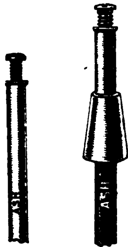
---

# Artikulator Fig. 6.




**Einfach — stabil — starr — dauerhaft.**

Preis, matt vernickelt . . . Mk. 6.25.




## Spindeln mit extra kleinen Köpfen.

**Mit glattem Schaft (Fig. 240) und mit Schutzkappe am Schaft (Fig. 323).**

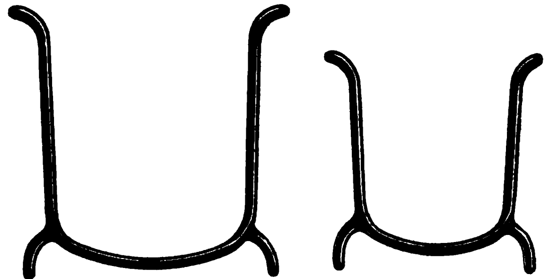
Zum Aufsetzen kleiner Carborundum - Räder und -Scheiben, kleiner Diamant-, Papierscheiben etc.

Mit glattem Schaft für das Hand- oder Winkelstück (Fig. 240) Mk. —.75.

Mit Schutzkappe für das Handstück (Fig. 323) „ 1.—.

# Cofferdam-Halter.

## Mr. Alan Forty's Modifikation von Dr. Fernald's Cofferdam-Halter.




⅔ natürlicher Grösse.

Mr. Forty sagt erläuternd hierzu: „Der grössere der beiden Bügel ist die von mir bevorzugte Form, doch wird zweifellos auch der kleinere sich vielen Operateuren dienlich erweisen.

Ich nehme ein Stück Cofferdam, ein wenig grösser als das Viereck, welches der Bügel reprätiert, zwicke die Löcher für die zu umspannenden Zähne hinein, binde ihn mit Seide um den Hals der Zähne herum fest und dann ziehe ich den Cofferdam über die vier runden Spitzen des Bügels.

Die Benutzung der Bügel kann natürlich nur bei der Behandlung der oberen sechs Frontzähne erfolgen."

### Vorteile.

Die Bügel werden dem Patienten nicht lästig; sie sind leicht anzulegen und das bei ihrer Verwendung erforderliche Quantum Cofferdam ist sehr gering.

Ihr Gebrauch ist empfehlenswert beim Einsetzen von Einlagen, beim Legen von Gold- und plastischen Füllungen etc.

Preis per Stück, jeder Grösse, vernickelt . . . . . Mk. —.85.

# C. Ash & Sons' Kupfer-Amalgam II

lässt sich leicht verarbeiten, härtet gut und ist von schöner, heller Farbe.

Dies Amalgam wird nur in Packungen von 500 und 1000 Gramm abgegeben.

Preis per Packet von 500 Gramm Mk. 15.—.
„ „ „ „ 1000 „ „ 28.—.

# Geflochtener Draht mit fugenlosem Gold-Ueberzug.

Geeignet als Verstärkung in unteren Kautschuk-Ersatzstücken und zur Verankerung des Kautschuks auf Gold oder anderen Metallplatten.

In nebenstehender Abbildung sind zwei Längen von Gunthorpe's patentirtem, goldüberzogenem Draht dünnster Stärke in geflochtenem Zustande dargestellt.

Die so hergestellte Einlage ist eine sehr praktische und dabei billige Verstärkung für untere Kautschukstücke; durch die Flechtung wird eine absolut sichere Verbindung des Kautschuks mit dem Metall erzeugt.




Die zweite Abbildung zeigt den geflochtenen Draht auf den Alveolarrand einer oberen Metallplatte gelötet, wo er zur Verankerung des Kautschuks dient. Die Abbildung zeigt ferner sechs in Kautschuk gesetzte Frontzähne, die in der beschriebenen Weise verankert worden sind.

Preis per Schachtel, enthaltend 1 Dtzd. geflochtener Einlagen Mk. 3.—.

---

# Schwamm-Halter

nach J. C. CLARKSON.

Der ca. 20 cm lange Halter ist mit Ebenholzhandgriff, Klemmring und gezähntem Maul versehen.

Mr. Clarkson sagt bezüglich des Gebrauches:

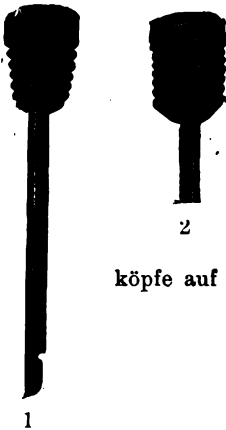
„Der Schwamm sollte in das Maul des Halters eingeführt werden, wenn er feucht ist, und zwar soll er während des Einsetzens längsweis gedreht werden, wobei darauf zu achten ist, dass kein Teil des Schwammes in den Schlitz dringt, wodurch ein Schliessen des Maules mittels des Klemmringes verhindert werden würde.

Der hintere Teil der Zunge kann mit dem Halter bequem und mit absoluter Sicherheit erreicht werden; das Instrument hat keine scharfen Ränder, die irgend welche Verletzungen herbeiführen könnten.

Preis, vernickelt . . . . . . . . Mk. 3.50.




Schwamm-Halter.




# Gerillte Gummi-Reiniger
## für die Bohrmaschine
### zum Reinigen und Poliren der Zähne.

Die Rillen ermöglichen ein besseres Haften des zur Verwendung kommenden Pulvers. Die Instrumente sind leicht zu reinigen, da die Gummiköpfe auf den Spindeln festvulcanisiert sind.

Preis, per Stück . . . . . . . . . . . Mk. —. 50.
„ „ Schachtel, enthaltend 6 Stück in drei verschiedenen Formen . . „ 2.50.

# „SPANDOSA“ Gebisspaste.

**Nach zahnärztlicher Vorschrift hergestelltes, bewährtes Conservierungs- und Reinigungsmittel für künstliche Gebisse. Angenehm im Geschmack, stark desinfizierend, sparsam im Gebrauch, schützt die Schleimhaut gegen Entzündungen. Hinterlässt keinen Niederschlag und den damit verbundenen seifigen Geschmack anderer, ähnlicher Präparate.**

Der Preis für die grosse Dose ist ein so billiger, dass sie dem Patienten zum Mindestpreise von Mk. 1.— verkauft werden kann.

Preis . . . . . . . . . per Dose Mk. —.65.
„ Dtzd. Dosen „ 7.—.

# Bernard's Zange

mit flachen, breiten Schnäbeln, parallel aufgehenden Backen und durchgehender Oeffnung.




Preis: Zange 5½ Zoll lang, vernickelt . . . Mk. 2.75.

# Amalgam-Streubüchse

nach Zahnarzt **Mamlok.**




Unentbehrlich für jeden Fachmann, der viel Amalgam füllt, ist der vorstehend abgebildete, neue Amalgam-Behälter mit automatischem Verschlusse. Die Füllung des Behälters erfolgt nach Abschrauben des hinteren Deckels, welcher so eingerichtet ist, dass die Büchse aufrecht stehen kann.

Das lästige Entkorken der Flaschen fällt fort, eine Hand genügt vollständig zur Bedienung des kleinen Apparates, durch welchen Zeit, Aerger und vor Allem Amalgam erspart wird.

Preis des sehr elegant ausgeführten Apparates . . **Mk. 2.75.**

---




## Hall's

# verbesserte Kneifzange

## mit Hebel-Uebersetzung.

Grösse No. 2, 5 Zoll lang, ist stark genug, um Draht bis zu 0,25 cm Durchmesser durchzuschneiden.

Preis . . . . . Mk. **5.**—.

Grössere Zangen werden auf feste Bestellung geliefert.

# Prophylactic-Special-Zahnbürste.




Hergestellt aus den feinsten Borsten in drei Steifheitsgraden:

**hart ∾ mittel ∾ weich**

und in zwei Grössen:

**No. 1 für Erwachsene.**
**„ 2 für Jugendliche und Kinder.**

Die Prophylactic-Zahnbürste erfreut sich seit nunmehr über 50 Jahren wegen ihrer Form und ihrer Vorzüglichkeit einer ausserordentlichen Beliebtheit. Sie wird in allen Teilen der Welt benutzt und von ersten Zahnärzten und Aerzten aller Länder empfohlen.

Jede Bürste wird perfekt sterilisiert, bevor sie in ihren Karton gepackt wird.

**PREISE.**

(Hart, mittel oder weich.)

| | | | |
|---|---|---|---|
| No. 1, für Erwachsene . . . | per Dtzd. | Mk. | **12.50.** |
| | „ Gross | „ | **132.—.** |
| No. 2, für Jugendliche u. Kinder | „ Dtzd. | „ | **10.50.** |
| | „ Gross | „ | **114.—.** |

# Ash's Aseptisches Mundstück für Speichelzieher.

In England geschützt unter No. 516 392.

Die Spiralfeder am Ende des Mundstückes kann aufgesetzt oder abgenommen werden durch Drehen nach links; ferner lässt sie sich je nach Notwendigkeit nach vorn ziehen oder seitwärts stellen.

**PREIS:**

aus Neusilber, vernickelt Mk. **1.75.**



Fig. 8.

# Wachs-Modelle

## von Gaumendefekten und normalen Gebissen,

**in natürlicher Grösse hergestellt.**

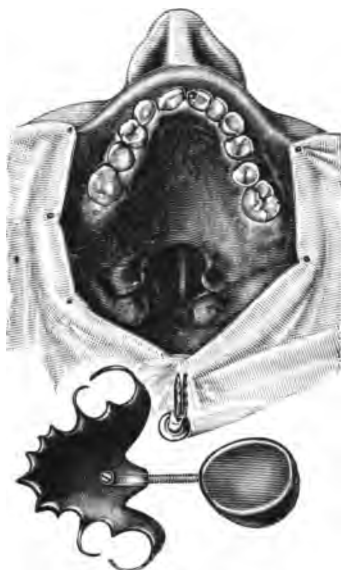


Fig. 3.

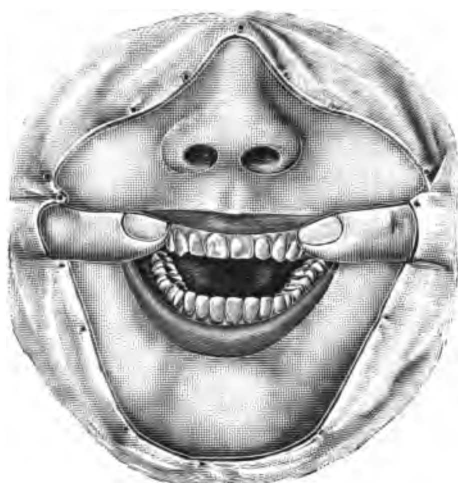


Fig. 4.

Das in Fig. 3 dargestellte Modell bringt in naturgetreuester und künstlerischer Ausführung den häufig vorkommenden Fall von angeborener Uranoschisis zur Darstellung. Diesem Modell ist der dazugehörige — nach dem Original gefertigte — Obturator beigefügt.

Das in Fig. 4 abgebildete Modell zeigt ein normales Gebiss eines Erwachsenen im Munde.

Die Modelle sind sämtlich nur nach **Original**-Abdrücken hergestellt und bis ins kleinste mit grösster Sorgfalt und Genauigkeit ausgearbeitet, wodurch für eine der Natur in Form und Farbe am nächsten kommende Nachbildung garantiert ist.

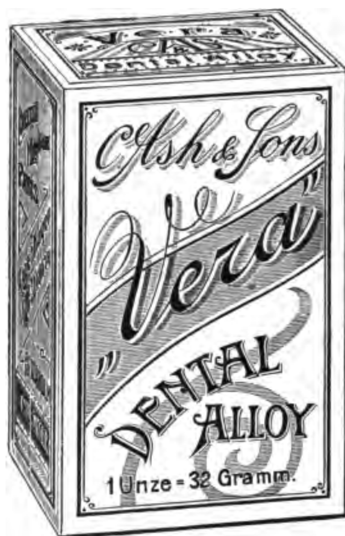
Preise:

Fig. 3: Modell eines Gaumendefektes mit Obturator . . . Mk. **200.—.**
(ohne Obt. Mk. **35.—** billiger)

„ 4: Modell eines normalen Gebisses eines Erwachsenen „ **110.—.**

# C. ASH & SONS'
# VERA DENTAL ALLOY.

Nach den Annoncen in den Fachblättern ist stets dasjenige Amalgam das beste, welches von dem annoncierenden und interessierten Fabrikanten hergestellt wird.




Ein Amalgam ist jedoch nur dann als gut zu bezeichnen, wenn es sich in der Praxis jahrelang bewährt hat und allen Anforderungen in solcher Weise genügt, dass es, wo es einmal verwendet wurde, auch ständig weiter verarbeitet wird.

Von unserem

## „VERA DENTAL ALLOY"

können wir nach jahrelangen Erfahrungen konstatieren, dass es sich in Fachkreisen einer ungeteilten Beliebtheit erfreut. Der Absatz steigt seit der Einführung ständig und dürfte hierin der beste Beweis für die Güte des Fabrikates zu erblicken sein, die übrigens auch in zahlreichen, uns zugehenden Zeugnissen bestätigt wird.

Eins dieser Zeugnisse lassen wir nachstehend folgen:

*„Uebrigens kann ich Ihnen bestätigen, dass Ihr Amalgam „VERA"* ***ausgezeichnet*** *ist, sowohl in Härte und Dichtigkeit, als auch in der Farbe, die sich selbst nach 1¼ Jahren bei grossen Kuppelfüllungen weiss und beständig erhalten hat.* *Zahnarzt* ***H. L.***

Unser

## „VERA DENTAL ALLOY"

übertrifft trotz billigeren Preises alle existierenden, gleichartigen Fabrikate in Bezug auf Qualität etc. bei Weitem.

Mit reinem Quecksilber vermischt, lässt sich dieses Alloy leicht verarbeiten, härtet gut und ist infolge seiner Stärke und Dichtheit ausserordentlich widerstandsfähig. Es schmiegt sich den Cavitätenwänden sehr gut an, dehnt sich nicht aus, schrumpft auch nicht zusammen.

### PREISE:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bei Abnahme von . . . . . | 1 Unze | Mk. 6.— | per Unze. |
| „ „ „ | 5 Unzen . . . . | „ 5.50 | „ „ |
| „ „ „ | 10 „ . . . . | „ 5.25 | „ „ |
| „ „ „ | 25 „ . . . . | „ 5.— | „ „ |

**Ausserdem gewähren wir per Casse den üblichen Cassa-Sconto.**

**C. Ash & Sons C.A.S. Cement**




**ist das anerkannt beste Cement.**

Es verarbeitet sich leicht, wird ausserordentlich hart, besitzt grosse Widerstandsfähigkeit gegen Mundsäure; es schrumpft weder zusammen, noch dehnt es sich aus, haftet gut an den Wänden der Cavität und geht eine innige Verbindung mit der Zahnmasse ein.

**C.A.S. Cement** erfreut sich in Fachkreisen der grössten Beliebtheit, da der Absatz sich von Tag zu Tag vergrössert.

## Warnung!

*C. Ash & Sons C.A.S. Cement ist auf der äusseren Verpackung mit dem nebenstehend abgebildeten Etiquette versehen:*




**Waarenzeichen No. 25617.**

*Ferner muss jede Flasche mit der Bezeichnung: C.A.S. Cement und unserer Firma versehen sein. Ist das nicht der Fall, so handelt es sich nicht um C.A.S. Cement, sondern um Nachahmungen.*

**C.A.S. Cement** wird in den Farben hell, hellgelb, gelb, perlgrau, grau und braun hergestellt; die Säure desselben wird, gleichviel, ob die Flasche offen oder geschlossen ist, nie trübe.

Probe-Portionen werden auf Wunsch gratis verabfolgt.

Gebrauchs-Anweisung liegt jedem Packete bei.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Preise: | 30 Gramm Pulver mit entsprechender Säure | Mk. | 5.— |
| | 50 „ „ „ „ „ | „ | 8.—. |
| | 4×10 „ „ „ „ „ | „ | 8.—. |

**Bei Entnahme von 5 Portionen gewähren wir 10% Rabatt,**
**„ „ „ 10 „ „ „ 20% „**
**ausserdem bei sofortiger Zahlung den üblichen Cassa-Sconto.**

# Zur gefl. Notiz!

Unseren verehrten Abnehmern gestatten wir uns, unseren seit langen Jahren bestehenden, bestbewährten

## Assistenten- und Techniker-Nachweis

in Erinnerung zu bringen.

Die Vermittlung **erfolgt für beide Teile kostenlos** und werden eingehende Anfragen stets sofort erledigt.

Bei Anmeldung von Vakanzen sind uns nähere Angaben über verlangte Leistungen etc. sehr erwünscht, weil es uns dadurch möglich gemacht wird, sofort geeignete Bewerber, welche den gestellten Anforderungen genügen, in Vorschlag zu bringen, wodurch die Vakanzen schneller besetzt und unnütze Korrespondenz vermieden und der damit verbundene Zeitverlust erspart wird.

Wir bitten daher unsere verehrten Kunden, uns eintretende Vakanzen stets alsbald mit den erbetenen Angaben zu melden und uns von der erfolgten Besetzung sofort Kenntnis zu geben.

Die Herren Assistenten und Techniker bitten wir ebenfalls, bei einem Stellungswechsel unsere Vermittelung anzurufen und den Gesuchen Angaben über Leistungen, Alter, Gehaltsansprüche etc. beizufügen.

Von Engagements-Abschlüssen bitten wir uns sofort zu benachrichtigen, damit unsere Register stets in Ordnung gehalten werden, was für eine gewissenhafte Erledigung von grossem Werte ist.

**C. Ash & Sons.**

---

## Ash's Varnish zum Ueberziehen von Cementfüllungen.

Dieser Lack hat allen anderen Fabrikaten den unschätzbaren Vortheil voraus, dass er **sofort** nach dem Auftragen trocknet und weder Alcohol noch Aether enthält.

Alle anderen Fabrikate trocknen bedeutend langsamer und sind in den meisten Fällen überhaupt illusorisch, weil sie von der Oberfläche aus zu trocknen beginnen und dadurch auf der Füllung eine Haut bilden, welche mit der Zunge resp. mit den Lippen ohne Weiteres heruntergezogen wird, sofern man dem Ueberzug nicht genügend Zeit lässt, durch und durch zu trocknen.

Der bedeutende Vortheil von Ash's Varnish ist hieraus sofort zu erkennen.

Preis pro Flasche . . . . . . . . . . **Mk. 1.—.**

---

## Ash's Paraffin-Pellets zum Ueberziehen von Cementfüllungen.

Vielen Fachleuten wird es bereits bekannt sein, dass Paraffin der beste Ueberzug für Cementfüllungen ist, weil es auch in die Poren der Füllung eindringt und in Folge seiner weniger grossen Löslichkeit der Füllung für bedeutend längere Zeit ein schönes, glattes Aussehen belässt, als irgend ein anderes Material.

Die Verwendung von Paraffin zu diesem Zwecke ist lediglich wegen der mehr oder minder grossen Umständlichkeit in der Anwendung bisher keine allgemeine geworden.

Wir haben nunmehr dünne Paraffin-Pellets in verschiedenen Grössen hergestellt, welche beim Herausnehmen aus dem Glase zwischen zwei Fingern soweit erwärmt werden können, dass sie auf der Füllung haften, alsdann sind sie mit Warmluftbläser leicht zu schmelzen.

Sie eignen sich besser als jedes andere Hilfsmittel zum Ueberziehen von Schmelzfüllungen.

Preis pro Flasche . . . . . . . . . . **Mk. 1.—.**

# Universitäts-Nachrichten.

Während des Sommer-Semesters 1908 werden an folgenden deutschen Universitäten nachstehende Curse und Vorlesungen für die Studirenden der Zahnheilkunde etc. abgehalten:

## I. Berlin.

I. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Busch:
**Erkrankungen der Zähne und des Mundes**, II. Teil, Dienstag, Freitag, Sonnabend von 10—11 Uhr, privat.

II. Prof. Dr. Williger:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten**, täglich 11—2 Uhr, privat.
2. **Die Krankheiten der Hartgebilde des Mundes**, Montag und Donnerstag 10—11 Uhr. priv.
3. **Allgemeine Chirurgie**, Mittwoch 10—11 Uhr. publ.

III. Prof. Dr. Dieck:
1. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde**, täglich 2—5 Uhr, privat.
2. **Pathologie und konservierende Therapie der Zähne**, allgemeiner Teil, Dienstag und Freitag 5—6 Uhr, privat.
3. **Parasitäre Erkrankungen und Hygiene der Mundhöhle**, Donnerstag 5—6 Uhr, publ.

IV. Prof. Dr. Schröder:
1. **Klinik für Zahn- und Kieferersatz**, Montag bis Donnerstag 8—9 Uhr, im Anschluss daran **zahnärztliche Technik im Laboratorium**, für Fortgeschrittene, täglich 8—3 Uhr, privat.
2. **Zahnärztliche Technik im Laboratorium**, für Anfänger, Montag bis Freitag 8—10 Uhr, privat.
3. **Theoretisch-praktischer Kursus der Kronen- und Brückenarbeiten**, vierstündig (Zeit nach Uebereinkunft), privat.
4. **Theorie der zahnärztlichen Prothese**, Sonnabend 9—10 Uhr, publ.

V. Dr. Hoffendahl:
**Geschichte der Zahnheilkunde**, Donnerstag 5 bis 6 Uhr, publ.

Die Vorlesungen und Curse der chirurgischen und technischen Abteilung finden, wie bisher, im Zahnärztlichen Institut, Dorotheenstrasse 40, diejenigen der Abteilung für konservierende Zahnheilkunde im **Neuen Poliklinischen Gebäude, Ziegelstrasse 18-19, Ecke Monbijoustr. Portal I**, statt.

Das Sommer-Semester beginnt Montag, den 27. April und endet Anfang August.

Die Herbstferienkurse beginnen in allen drei Abteilungen Mitte September und dauern bis Ende Oktober.

Ausser den vorstehend verzeichneten speziellen Vorlesungen und Kursen werden noch folgende Vorlesungen für Studierende der Zahnheilkunde abgehalten:

I. Prof. Dr. Kopsch:
**Anatomie des Kopfes**, Dienstag und Donnerstag 11—12 Uhr, privat.

II. Prof. Dr. du Bois-Reymond:
**Grundzüge der Physiologie**, Dienstag und Freitag 5—6 Uhr, privat.

III. Prof. Dr. Albu:
**Kursus der Perkussion und Auskultation** (mit Rücksicht auf die Narkose), Dienstag und Freitag 12—1 Uhr, privat.

IV. Dr. F. Müller:
**Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiet der Pharmakologie und Toxikologie**, Montag und Mittwoch, 6—7 Uhr, privat.

V. Prof. Dr. Hoffmann:
**Die syphilitischen Erkrankungen des Mundes**, Freitag 1—2 Uhr, privat.

## II. Bonn.

1. **Krankheiten der Zähne und des Mundes**, III. Teil. Dienstag und Donnerstag 5—6 Uhr, privat.
2. **Phantomkursus für Anfänger und Geübtere**, je 4 stündig von 12—1, privat.
3. **Zahnärztlicher Operationskursus**, täglich 9—12 und $2^1/_2$—5 Uhr, privat.
4. **Entwicklung der Zähne einschl. der Dentition**, Freitag 5—6, publ.
5. **Zahnärztlich-diagnostischer Kursus**, m. Uebungen im Extrahieren, täglich 2—3, privat.
6. **Zahntechnisches Laboratorium**, täglich 9—12 und 2—5, privat. Dr. med. Eichler.
7. **Anatomie des Menschen**, I. Teil. (Allgemeine Anatomie, Histologie, Verdauungs- und Respirations-Apparate mit Uebung und Demonstrationen). Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Sonnabend 8 Uhr und Freitag 8—10. Geh.-Rat Prof. Bonnet.
8. **Chirurgische Klinik**, täglich 9—$10^1/_2$ Uhr. Geh.-Rat. Prof. Dr. Garré.

## III. Breslau.

I. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Partsch:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.**
2. **Allgemeine Chirurgie.**
3. **Geschwülste der Mundgebilde.**

II. Prof. Dr. Riegner:
1. **Zahntechnischer Kursus.**
2. **Ausgewählte Kapitel der zahnärztlichen Technik.**

III. Prof. Dr. d. s. Bruck:
1. **Praktischer Kursus im Füllen der Zähne.**
2. **Theorie der konservierenden Zahnheilkunde.**

IV. Dr. Wetzel:
1. **Anatomie für Zahnärzte.** Teil I.
2. **Histologischer Kursus für Zahnärzte.**

V. Prof. Dr. Paul Jensen:
**Allgemeine Physiologie.**

VI. Prof. Dr. Reichenbach:
**Bacteriologie für Zahnärzte.**

## IV. Freiburg i. Br.

Priv.-Docent Dr. Herrenknecht:
1. **Zahnärztliche Poliklinik**, fünfstündig, Montag, Dienstag, Donnerstag, Freitag und Samstag von 12—1 Uhr.
2. **Plombier-Kursus**, täglich von 10—12 und 3 bis 6 Uhr.
3. **Ausgewählte Kapitel aus der Zahnheilkunde**, zweistündig.
4. **Zahnextraktionskursus mit Diagnostik der Mund- und Zahnkrankheiten für Mediziner**, einstündig, Mittwoch von 12—1 Uhr.
5. **Technische Arbeiten im Laboratorium**, täglich von 8—12 und 2—6 Uhr.
6. **Einführung in die konservierende Zahnheilkunde für Mediziner**, einstündig, Samstag von 9 bis 10 Uhr.

## V. Göttingen.

1. **Zahnärztliche Poliklinik mit Uebungen im Ausziehen und Füllen der Zähne**, wöchentl. 18 Std.
2. **Uebungen in der zahnärztlichen Technik**, täglich von 9—1 und 2—5 Uhr.
3. **Caries der Zähne und die Methoden der Zahnfüllung mit Demonstrationen**, wöchentlich 1 bis 2 Stunden.

4. **Uebungen im Ausziehen der Zähne für Mediziner,** wöchentl. 1 Stunde. Prof. Heitmüller.
5. **Chirurgische Poliklinik mit besonderer Berücksichtigung der Erkrankungen der Mundhöhle,** wöchentl. 2 Stunden. Prof. Rosenbach.
6. **Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle,** wöchl. 2 Stunden. Dr. Creite.

## VI. Greifswald.

1. **Zahntechnischer Kursus für Anfänger,**
2. **" " " Fortgeschrittene,** täglich mit Ausnahme von Sonnabend 9—1 und 3—6 Uhr.
3. **Operative Zahnheilkunde** mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung erkrankter Zähne durch die Füllung, täglich ausser Sonnabend 2—5 Uhr.
4. **Zahnärztliche Poliklinik,** täglich 12—1 Uhr.
5. **Extraktionskursus für Mediziner,** wöchentlich 2 Stunden.
6. **Ausgewählte Kapitel der theoretischen Zahnheilkunde, Kolloquium,** wöchentlich 2 Stunden.
7. **Mikroskopische Arbeiten im Laboratorium des zahnärztlichen Instituts,** täglich. Privatdozent Dr. Guido Fischer.
8. **Mikroskopische Uebungen für Studierende der Zahnheilkunde.** Prof. Peter.
9. **Chirurgie der Mundhöhle.** Prof. Ritter.

## VII. Halle a. S.

1. **Anatomie und Pathologie der Zähne,** 2 stündl.
2. **Poliklinik für Krankheiten der Zähne und die damit zusammenhängenden Mundkrankheiten** (mit praktischen Uebungen im Extrahieren), täglich ausser Sonnabend von 8—9 Uhr.
3. **Kursus im Füllen der Zähne,** täglich ausser Sonnabend Nachmittag von 2—4 Uhr.
4. **Kursus in der zahnärztlichen Technik,** täglich früh von 9—1 Uhr.
Prof. Dr. med. Koerner.

**Ueber Anatomie.** Prof. Dr. Eisler.
**Ueber Chirurgie.** Prof. Dr. Haasler.
**Ueber Pharmakologie.** Prof. Dr. Vahlen
**Ueber Physiologie.** Priv.-Doz. Dr. Lesser,
werden besondere Vorlesungen für Studierende der Zahnheilkunde gehalten.

## VIII. Heidelberg.

1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 11 bis 12 Uhr. Prof. Port.
2. **Zahnextraktionskurs für Mediziner,** Mittwoch und Sonnabend von 11—12 Uhr. Privatdozent Dr. Peckert.
3. **Plombirkurs,** täglich von 3—5 Uhr. Prof. Port, in Gemeinschaft mit Privatdozenten Dr. Peckert und Dr. Euler.
4. **Zahntechnischer Kurs,** ganztägig. Prof. Port.
5. **Vorlesung über Pathologie der Zähne.** Montag und Donnerstag von 7—8 Uhr. Privatdozent Dr. Peckert.
6. **Einführung in die konservierende Zahnheilkunde mit Uebungen am Phantom.** Mittwoch und Sonnabend von 7—8 Uhr. Privatdozent Dr. Peckert.
7. **Metallurgie und Technologie für Zahnärzte.** II. Teil. Dienstag und Donnerstag 7—8 Uhr. Prof. Port.
8. **Kursus kleinerer zahnärztlich-chirurgischer Operationen am Phantom.** 1 stündig. Prof. Port.
9. **Zahnärztliche Instrumentenlehre.** 2 stündig. Privatdozent Dr. Euler.

Ausserdem werden speziell für Zahnärzte gelesen: .
1. **Theoretischer und praktischer Kurs der mikroskopischen Anatomie der Mundhöhle.** Sonnabend von 8—10 Uhr. Prof. Göppert.
2. **Chirurgie der Mundhöhle.** Einstündig. Prof. Dr. Völker.

## IX. Jena.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag bis Freitag 12—1 Uhr.
2. **Zahnärztlicher Operationskurs.** Montag bis Freitag ½3—5 Uhr, Sonnabends 9—12 Uhr.
3. **Zahntechnischer Kurs.** Montag bis Sonnbend ½3—5 Uhr.
4. **Zahnheilkunde** (2 gratis) Vorlesungen. Dienstag Mittwoch, Donnerstag 5—6 Uhr.
5. **Orthopädie des Gebisses,** Praktikum. 2stündig. Tag und Zeit noch unbestimmt.
6. **Extraktions-Kursus für Mediziner.** Sonnabend 12—1 Uhr. Privatdozent Dr. med. Hesse.

## X. Kiel.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Dienstag, Mittwoch, Freitag und Sonnabend 8—9 Uhr vorm., Mittwoch und Sonnabend 12—1 Uhr, priv.
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** wochentägl. von 9—11 und 2—5 Uhr (mit Ausnahme Sonnabend nachm.), priv.
3. **Kursus der Zahnersatzkunde.** wochentäglich von 9—11 u. 2—5 Uhr (mit Ausnahme Sonnabend nachm.), priv.

Vorlesung:
1. **Erkrankungen der Zähne und des Mundes.** I. Theil. Dienstag u. Freitag 5—6 Uhr, priv.
2. **Zahnärztlicher Kursus für Mediziner.** Montag u. Donnerstag 8—9 Uhr, publ. Priv.-Docent Dr. med. Hentze.
3. **Chirurgisch - propädeutische Klinik,** Mittwoch 3—4, Sonnabends 9—10 Uhr. Prof. Goebell.
4. **Histologischer Kursus für Studierende der Zahnheilkunde.** Dienstag und Freitag 4—6 Uhr. Dr. v. Korff.
5. **Methoden der örtlichen und allgemeinen Schmerzstillung und Narkose, mit Uebungen.** Freitag 6—8 Uhr oder nach Verabredung. Dr. Noesske.
6. **Untersuchungsmethoden von Kehlkopf, Nasen und Ohren mit praktischen Uebungen.** Dienstag und Donnerstag 12—1 Uhr. Prof. Dr. Friedrich.

## XI. Königsberg i. Pr.

1. **Praktischer Kursus für Zahnextraktionen,** täglich 8—2 Uhr, privatim.
2. **Praktischer Kursus für Zahnfüllung,** täglich von von 2 Uhr ab, privatim.
3. **Kursus der Zahnersatzkunde,** täglich 9—12 und (ausser Sonnabend) 3—6 Uhr, privatim. Prof. Doebbelin.
4. **Knochen- und Gelenklehre.** Dienstag, Mittwoch und Donnerstag 10—11 Uhr, privatim. Prof. Dr. Zander.
5. **Anatomie des Menschen.** II. Teil. Täglich 9—10 Uhr, privatim. Prof. Dr. Stieda.
6. **Praktische Uebungen in der allgemeinen und speziellen mikroskopischen Anatomie.** Dienstag bis Freitag 3—5 Uhr, privatissime. Prof. Dr. Stieda gemeinsam mit Prof. Dr. Zander.
7. **Allgemeine Chirurgie mit Demonstrationen.** Dienstag, Donnerstag und Sonnabend 7 bis 8 Uhr morgens, privatim. Dr. Wrede.

## XII. Leipzig.

Prof. Dr. Dependorf:
1. **Zahnärztliche Poliklinik** mit Uebungen im Extrahieren und kleiner Mundchirurgie, täglich 8—9 Uhr vorm., privat.
2. **Operativer Kursus der konservierenden Zahnheilkunde** einschl. der Zahnfüllungsmethoden, Montag bis Freitag 2—5 Uhr. Für Anfänger: Arbeiten am Phantom, mit Demonstrationen (mit Hülfslehrer Zahnarzt Schuster), Montag bis Freitag 2—5 Uhr, privat.

3. **Vorlesung über konservierende Zahnheilkunde,** Dienstag und Donnerstag 4—5 Uhr, privat.
4. In seinem Auftrage durch Hülfslehrer Zahnarzt Schuster: **Anatomie und Histologie der menschlichen Zähne** mit Einschluss der Entwicklungsgeschichte, Montag 5—6 Uhr, priv.

Lektor Pfaff:

1. **Ausgewählte Kapitel aus der Orthodontie** mit Demonstrationen, einmal wöchentlich in noch zu bestimmender Zeit, privat.
2. **Ueber Kronen- und Brückenarbeiten** mit Demonstrationen, einmal wöchentlich in noch zu bestimmender Zeit, privat.
3. **Propädeutischer Kursus der zahnärztlichen Prothese** mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten in Metall und der Regulierungsarbeiten, täglich 9—12 Uhr und (ausser Sonnabend) 2—5 Uhr, privat.
4. **Klinik für Zahn- und Kieferersatz** mit besonderer Berücksichtigung der Zahn- und Kieferdifformitäten, zweimal wöchentlich in noch zu bestimmender Zeit, privat.

Prof. Dr. Held:

**Anatomie für Studierende der Zahnheilkunde I.,** Dienstag, Donnerstag und Freitag von 8—9 Uhr, privat.

## XIII. Marburg a. L.

Privatdozent Dr. med. Reich:

1. **Klinik für Zahn- und Mundkrankheiten.**
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde.**
3. **Kursus der zahnärztlichen Technik.**
4. **Demonstrationen und Uebungen am Phantom.**
5. **Vorlesungen über Zahnheilkunde.**
6. **Mikroskopische Arbeiten,** privatissime.

Prof. Dr. Zumstein:

1. **Anatomie für Zahnärzte.**
2. **Osteologie und Syndesmologie.**

## XIV. München.

1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten incl. der Extraktion der Zähne,** täglich von 8—9$^{1}/_{2}$ Uhr, privat. Prof. Dr. Berten.
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** 18 stdg., tägltch von 2—5 Uhr, privat. Prof. Dr. Walkhoff.
3. a) **Kursus der Zahnersatzkunde,** verbunden mit Demonstrationen u. praktischen Uebungen, 6 stdg., täglich von 8—9 Uhr, privat.
   b) **Klinik für Zahn- und Kieferersatz,** 5 stündig, Montag bis Freitag von 5—6 Uhr.

Das technische Laboratorium steht den Studierenden täglich von 7—12 und 2—6 zur Verfügung. Prof. Meder.

Vorlesungen:

1. a) **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** II. Teil. Montag, Mittwoch und Freitag von 6—7 Uhr, privat. Prof. Dr. Berten.
   b) **Zahnärztliches Kolloquium,** Donnerstag von 6—7 Uhr. Prof. Dr. Berten.
2. **Ausgewählte Kapitel aus der Pharmakologie für Studierende der Zahnheilkunde,** privat. Privatdocent Dr. Jodlbauer
3. **Chirurgische Demonstrationen nebst ausgewählten Kapiteln aus der chirurgischen Pathologie für Studierende der Zahnheilkunde,** 4 stündig. Privatdozent Dr. Luxemburger.

## XV. Münster i. W.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** zahnärztlich - diagnostische Besprechungen mit Uebungen im Extrahieren, sowohl in der Narkose, wie ohne dieselbe. Montag bis Freitag 4—5, Samstag 3—4 Uhr nachm.
2. **Kurse in der zahnärztlichen Technik:**
   a) Uebungen und Demonstrationen am Phantom.
   b) Klinik für Zahn- und Kieferersatz.
   c) Moderne Metalltechnik, speciell Kronen- und Brückenarbeit.
   Montag bis Freitag von 9—12 Uhr vorm. und 3—5 Uhr nachm., Samstag 9—12 Uhr vorm.
3. **Kursus der konservirenden Zahnheilkunde.** Täglich 2—4 Uhr nachm., ausser Sonnabend.
4. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten.** Dienstag bis Freitag 5—6 Uhr. Apffelstaedt.

Alle praktischen Kurse finden unter Beihilfe des I. Assistenten Matt, der Assistentin Frl. Cora Blum, prakt. Zahnärztin, sowie eines technischen Instruktors statt.

Ferner lesen:

Prof. Dr. Ballowitz:

a) **Systematische Anatomie des Menschen.** (Gefäss- und Nervenlehre, Sinnesorgane).
b) **Mikroskopisch-anatomische Uebungen** in der Zellen- und Gewebelehre und in der mikroskopischen Anatomie der Organe.

Prof. Dr. Rosemann:

**Experimentalphysiologie.**

Prof. Dr. Arneth:

**Einführung in die Technik der Röntgenologie.**

Prof. Dr. Zopf:

**Mikroskopischer Kurs.**

Privatdozent Dr. Brodersen:

**Knochen- und Gelenklehre.**

Privatdozent Dr. Tobler:

**Ueber Bakterien und Sterilisationsmethoden.**

## XVI. Rostock i. M.

1. **Poliklinik der Zahn- und Mundkrankheiten.**
2. **Zahnärztlicher Operationskurs.**
3. **Plombierkurs.**
4. **Zahntechnisches Laboratorium.**
5. **Zahnärztliches Kolloquium.**

Dr. Reinmöller.

## XVII. Strassburg.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** täglich von 11—12 Uhr.
2. **Kursus für Mediziner mit Uebungen im Extrahieren und in der zahnärztlichen Diagnostik,** 1 Mal wöchentlich von 11—12$^{1}/_{2}$ Uhr.
3. **Kursus im Füllen der Zähne,** täglich von 9—11 und 2—6 Uhr.
4. **Zahntechnischer Kursus,** täglich von 9—12 und von 2—6 Uhr.
5. **Pathologie und Therapie der Zahnkrankheiten und ausgewählte Kapitel aus Pathologie und Therapie der Mundkrankheiten,** Montag, Mittwoch, Donnerstag von 6—7 Uhr.

Prof. Dr. Römer.

## XVIII. Würzburg.

1. **Kursus der zahnärztlichen Technik,** wöchentlich 18 stündig. Montag bis Samstag von 3—6 Uhr, privat.
2. **Kursus der Zahnfüllungsmethoden,** wöchentlich 18 stündig. Montag bis Samstag von 3—6 Uhr, privat.
3. **Pathologie und Therapie der Zähne,** I. Teil, wöchentlich 4 stündig, Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 8—9 Uhr, priv.
4. **Poliklinik und Extraktionskurs,** wöchentlich 6 stündig, Montag bis Samstag von 12—1 Uhr, privat.
5. **Zahnärztliches Kolloquium,** wöchentl. 1 stündig, Mittwoch von 8—9 Uhr, vorm., publ.

Ferner finden durch die I. Assistenten Abteilungsvortrage statt.

Das Laboratorium und die Füllungssäle sind auch ausser den Kursen von 9—12 Uhr vormittags zu Uebungszwecken geöffnet.

Sämtliche Vorlesungen und Kurse finden im zahnärztlichen Institute (Paradeplatz 2) statt.

Prof. Dr. Michel.

Band XXXVII. Berlin, Juli 1908. Heft 3.

# Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

## Ein vierteljährlicher Bericht

über die

**Neuesten Erfahrungen und Erfindungen**

der

**Zahnheilkunde und Zahntechnik.**

Für Deutschland Preis des Jahrganges 5 Mark.
Für Oesterreich-Ungarn 6 Kronen.

**Herausgegeben von C. Ash & Sons.**

*London, Liverpool, Manchester, Paris, Berlin, Hamburg, Frankfurt a. M., Wien, Budapest, Stockholm, Christiania, Kopenhagen, St. Petersburg, Moskau, Amsterdam, Mailand, New-York, Constantinopel.*

**BERLIN.**
**Verlag von C. Ash & Sons.**

Verlag von C. Ash & Sons, Berlin W., Jägerstrasse 9.

Redaction und Expedition Berlin W., Jägerstrasse 9.

# INHALT.





Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Band XXXVII. Berlin, Juli 1908. Heft 3.

## Atrophie des Alveolarfortsatzes.

Vortrag, gehalten auf der Jahresversammlung des zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. am 1., 2. und 3. Mai 1908

von Prof. Dr. Michel-Würzburg.

Veranlassung zu dieser Arbeit gibt mir eine Abhandlung von Professor Stolze in Berlin, Zeitschr. f. neuere physik. Medizin, Dezember 1907. Nach Durchlesen dieser Arbeit drängte sich mir die Frage auf, ob es nicht unsere Pflicht sei, auch in Ärzten und Professorenkreisen aufklärend über die Leistungen eines guten Zahnersatzes zu wirken.

Wir können nicht in Abrede stellen, dass teilweise durch unsere Schuld solche falsche Vorstellungen, wie sie dort zu Tage treten, über Kieferatrophie und deren Folgeerscheinungen in jenen Kreisen sich bilden und erhalten konnten. Wenn wir bedenken, dass unsere wissenschaftlichen Abhandlungen mit wenigen Ausnahmen nur in Fachblättern erscheinen und dass speziell Vorträge über die Leistungen der Technik stets nur wieder vor Zahnärzten gehalten werden, so darf es uns nicht wundern, dass solche Ansichten Platz greifen, da der viel beschäftigte Arzt oder Professor der Medizin, Mühe und Not hat, bei der heutigen Ausdehnung seine eigene Literatur zu beherrschen, sich nicht auch noch mit unseren Fachblättern beschäftigen kann noch will.

Ehe ich nun weiter auf die Besprechung der Stolz'schen Arbeit eingehen will, möchte ich allerdings teilweise schon Bekanntes über die senile Atrophie der Kiefer und seiner Weichteile vorausschicken.

Jedem Laien fällt die Gesichtsveränderung eines zahnlosen älteren Individiums auf. Die welken eingekniffenen Wangen und die bis zum Verschwinden des Lippenrotes gegen die Mundhöhle eingezogenen Lippen sind charakteristisch.

Sämtliche Gesichtsfurchen mit Ausnahme der labio-mentalen werden tiefer und bilden dadurch die bekannten Runzeln. Die Ursachen dieser Veränderungen sind zu suchen zuerst in dem Schwinden der Alveolarfortsätze nach Verlust sämtlicher Zähne und dem dadurch bedingten Zusammenrücken der Ober- und Unterkiefer und nicht zum wenigsten weiter in dem Schwinden der Muskelsubstanz des Haut- und Fettgewebes und in der Verringerung der Succulenz dieser drei genannten Gewebsteile.

Dass das Schwinden des Alveolarfortsatzes allein die Gesichtsveränderung nicht bedingt, kann leicht bei solchen Menschen ersehen werden, die in verhältnismässig jugendlichem Alter (40 bis 50 Jahre) durch frühzeitige Extraktionen der Zähne totale Atrophie des Ober- und Unterkiefer-Alveolarfortsatzes aufweisen, trotzdem aber kann bei ihnen der greisenhafte Ausdruck der Gesichtsweichteile noch nicht gefunden werden, da die kräftigen muskulösen Seitenwände noch stützen und so die Gesichtsform teilweise aufrecht erhalten. Der senile Unterkiefer ist bis zum Körper abgetragen, so dass eine eigentümliche plattenartige Form resultiert. Je weiter die Atrophie vorgeschritten, um so verschiedenere Formen werden wir entsprechend dem Durchmesser des Unterkieferkörpers erhalten. Bei mässiger Atrophie (Erhaltung des unteren Drittels der Alveole) ist der Unterkiefer in der Gegend der Frontzähne spitz zulaufend verbreitert gegen die Back- und Mahlzahngegend.

Bei stark ausgesprochener Atrophie (nur noch erhaltener Kieferkörper) ist der Kiefer in der Gegend der Frontzähne durch das Dazutreten der Protuberantia externa und interna stark verbreitert, um in der Gegend der Backzähne sich zu verschmälern, in der Mahlzahngegend jedoch wieder eine breitere Form aufzuweisen. Die Protuber. ment. int. ist meistens reduziert, geradeso wie die Muskelansätze, Höcker, Linien und Rauhigkeiten sich sehr viel verkleinert zeigen, besonders bemerkbar ist diese Verkleinerung am Proc. coracoideus und condyloideus.

Am Gelenkkopf ist häufig die Gelenkfläche etwas nach vorn verschoben. In der laxen Gelenkkapsel im Meniscus und auf den das Gelenk konstituierenden Knochenteilen finden sich öfter sandige Einlagerungen, die man als knöcherne Infarcierung ansprechen muss und die gewiss die Funktionen des Gelenkes bedeutend be-

einflussen; oder vielleicht sind diese Einlagerungen vorhanden, weil die Funktionen des Gelenkes teilweise andere, trägere geworden und dadurch Dispositionen geschaffen wurden, die solchen Kalkdeponierungen günstig sind. Der Angulus als Muskelansatz ist abgeflacht, da durch Resorption (teilweise bedingt durch Muskelinaktivität) ein Teil seiner Knochenmasse verloren gegangen. Für den Praktiker hat noch die Betrachtung der sogenannten Kaukante grossen Wert. Man findet hier in der Hälfte der Fälle, besonders bei stark reduzierten Kiefern, einen rauhen mit feinen Excrescenzen besetzten spitzen Knochengrat, der es erklärlich macht, dass so häufig nach Anfertigung eines Ersatzstückes, trotz tadelloser Arbeit unsererseits, immer und immer wieder der Patient über Druckstellen klagt. Dieser scharfe Knochenrand schneidet beim leichtesten äusseren Druck von innen her ein und lässt so die Schleimhaut nicht zur Ruhe kommen. Dieselben Rauhigkeiten kann man auch bei einigen Unterkiefern an der Linea mylohyoidea finden.

Am Alveolarfortsatz des Oberkiefers zeigen sich noch bedeutendere Veränderungen; während der Unterkiefer mit seinen vielen Muskelansätzen immerhin noch in seinem Körper teilweise erhalten bleiben muss, so ist der Oberkieferalveolarfortsatz bei hochgradiger Atrophie derartig geschwunden, dass nur noch eine Knochenplatte übrig bleibt, welche, in die Mundhöhle ragend, immer mehr atrophierend, so dünn wird, dass es an mehreren Stellen zur sogenannten Fensterbildung kommen kann. Die Kieferhöhle ist dann nur noch durch eine papierdünne Wand von der Mundhöhle getrennt und ebenso ist auch in der Sphenomaxillar-Gegend der Knochen zum Einreissen dünn geworden; durch diese Vorgänge ist in der Mundhöhle der Oberkiefer fast plan, die Proc. palat. liegen in einer Ebene mit der Kaulinie und mit den Wurzeln des Proc. zygom. Der Kaurand hat infolge des Hereinziehens der Zygomatico-Molarenregion sich verbreitert.

Die bei der Atrophie im Knochen sich abspielenden Prozesse sind histiologisch dieselben als bei der physiologischen Resorption des Knochens überhaupt.

Das Bindegewebe in den haversischen Kanälen verdickt sich, vermehrt seine Zellen und lässt aus seinen Blutgefässen weisse Blutkörperchen austreten, die die bestehende Zellenanschoppung noch vermehren, kurz es bildet sich ein Gewebe, das mit einem entzündeten Granulationsgewebe viel Ähnlichkeit hat, nur dass dieses rasch zu Eiterungen und Wucherungen tendiert; während hier bei der Atrophie der Process ausserordentlich langsam verläuft.

Statt Eiterkörperchen lagern sich in den wachsenden Bindegeweben Fettzellen ein, die haversischen Kanäle verbreitern sich, um schliesslich wandlos ganz eingeschmolzen zu werden, so bildet sich eine Osteoporose aus, die immer weiter und weiter schreitend den Knochen bis zu seiner Corticalis in ein fetthaltiges Markgewebe umwandelt mit nur wenigen grossmaschigen Knochenstreben im Innern. Nimmt man ein feines Knochenblättchen aus der Spongiosa eines solchen atrophischen Knochens heraus und behandelt es mit Karmin, so sieht man unter dem Mikroskop folgendes Bild (Fig. 1 u. 2). Im Centrum noch vollständig gut erhaltenes Knochengewebe mit

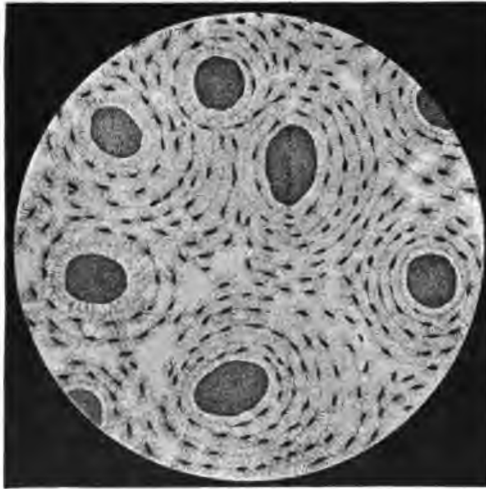


Fig. 1. a Normales Knochenblättchen.

Knochenkörperchen an der Peripherie jedes einzelnen Bälkchens, jedoch einem eigentümlichen von Karmin tiefer gefärbten Saum, welcher in seinem ganzen Aussehen an einen Knochen erinnert, der durch Säure entkalkt ist. Ausgesprochene Howship'sche Lagunen, wie sie bei jeder Knochenresorption auftreten, sind hier gebildet.

Welche Säure hat nun hier eingewirkt? Als nächstliegendes wäre an die Kohlensäure zu denken, da ja bei Alters-Atrophie infolge Sinken der Herzkraft die Versorgung mit genügend O. haltigem Blute nicht gewährleistet wird und es so leicht zur Kohlensäureanhäufung in einem noch dazu langsam durchbluteten Gewebe kommen kann. Auf diese Weise kann allerdings die bei jugendlichen Individuen stattfindende Entkalkung bei Knochenresorption nicht erklärt werden.

Ob die bei allen Knochenaufsaugungen auftauchenden Riesenzellen (Osteoclasten) eine bestimmte Rolle als Säureproduzenten spielen, harrt noch der Beweise.

Nach der Entkalkung findet eine Auflösung des knorpligen Gewebes statt und an seine Stelle lagert sich das oben angegebene fettinfiltrierte Bindegewebe.

Untersucht man von der papierdünnen Wand des Oberkiefers ein kleines Stück, so kann man leicht Stellen finden, wo überhaupt nur noch Randzone (Howship'sche Zacken), aber gar keine Knochenkörperchen mehr zu finden sind.

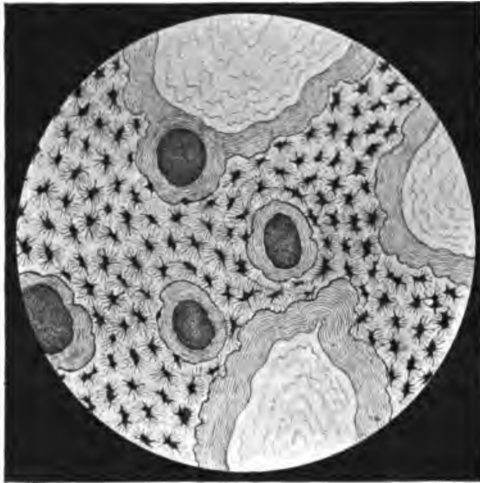


Fig. 2. b Atrophisches Knochenblättchen.

Diese atrophischen Processe haben wir uns an Lebenden so vorzustellen, dass sich an die Stelle des Knochens ein ausserordentlich gefässreiches Granulationsgewebe setzt. Wenn wir dieses venös-hyperämische Gewebe betrachten, so erinnern wir uns, fast dasselbe Bild bei der Osteomalacie gesehen zu haben, ja viele Autoren reihen senile Knochenatrophie in den Rahmen der Osteomalacie ein, es damit begründend, dass erstens die pathologisch-anatomischen Bilder dieselben, dass die Pathogenese scheinbar dieselbe und dass weiter noch die senile Atrophie, wie ich eben schon hervorgehoben, manchmal mit Entzündungsvorgängen verknüpft sein kann.

Von der Aetiologie der Osteomalacie wissen wir noch sehr wenig, dass sie weit mehr beim weiblichen Geschlechte vorkommt, hat ihr lange Zeit den Ruf einer mit den Geschlechtsfunktionen des Weibes zusammenhängenden Erkrankung eingetragen.

Wenn wir das physiologische Knochenwachstum berücksichtigen, so sehen wir, dass dasselbe sich nicht durch einfaches Vermehren der Zellen, sondern durch Auflagerung und Anlagerung neuer Zellen (Apposition) und Auflösung älterer Zellen (Resorption) vollzieht, und dass immer ein Gewebe dem Knochen vorangeht, sei es Binde- oder Knorpelgewebe, jedenfalls wird stets eine Umwandlung dieser Vorläufer den Anbau mit begleiten.

Also Bindegewebe, Knorpel, Osteoblasten und Osteoklasten müssen bei der Knochenbildung vorhanden sein. Die Osteoblasten besorgen den Anbau im Bindegewebe und Knorpel und die Osteoklasten bilden aus den fertigen Knochen wieder Knorpel und Bindegewebe.

Dasselbe vollzieht sich, wie wir oben gesehen haben, mit der grössten Regelmässigkeit bei jeder Atrophie.

Wird nun in diesem fortwährenden Knochenkreislauf (wenn ich mich so ausdrücken darf) ein Faktor insufficient, so kann und muss die Knochenbildung darunter leiden und es werden regressive Formen sich ausbilden. Da nun diese Vorgänge unter dem direkten Einfluss der Nerven stehen, so können wir uns leicht erklären, wie auf nervöser Basis sich eine frühzeitige Atrophie entwickeln kann.

Jedem Laien ist bekannt, dass Krankheiten, Sorgen, Aufregungen zu frühzeitiger Senescenz, trotz sonstiger guter Lebenshaltung führen können.

Alle Processe, die störend in die Nervenfunktionen eingreifen, wie die meisten chronischen konstitutionellen Erkrankungen und chronischen Infektionskrankheiten, beeinflussen auf zweierlei Art das Knochenwachstum. Erstens degenerative Processe des Central-Nervensystems, welche sich häufig als destructive peripherische Knochenveränderungen (Anbauhindernis oder als Förderung des Abbaues) geltend machen, und zweitens örtliche Zellenbeeinflussung, sei es, dass die Osteoklasten prädominieren oder sei es, dass die Osteoblasten verkümmern. Dass die senile Atrophie der Kiefer, welche zur richtigen Zeit einsetzt, ein physiologischer Akt ist, lässt sich daraus ersehen, dass bei allen Tiergattungen nach einer bestimmten Zeit eine derartige Wandlung des Knochens sich einstellt. Haustiere und wild lebende Tiere zeigen die Verkleinerung der Kieferknochen und die Veränderung der Textur.

Von diesen Ihnen vorgelegten drei Gorilla-Schädeln sehen Sie zwei mit normalen Kiefern und Zähnen, während der dritte schon in seinen Massen reduziert ist; dass derselbe senil, kann an der Zahnabnützung (bis zur Eröffnung fast sämtlicher Pulpahöhlen) er-

kannt werden, nebenbei ist dieser Abnützungsprocess noch dadurch interessant, dass sich kein Ersatz-Dentin gebildet hat. Ob bei Tieren, speziell wild lebenden, eine frühzeitige Atrophie eintreten kann wie bei der Spezies homo ist nach meiner Meinung zweifelhaft, wenigstens konnte ich bei den vielen Tier-Schädeln der hiesigen zoolog.-anat. Sammlung keine Merkmale entdecken, die darauf hinzeigten.



Fig. 13.

Gehen wir nun nach dieser Abschweifung weiter und besehen wir uns das Verhältnis der beiden atrophischen Kiefer zu einander. Die Stellung des Unterkiefers zum Oberkiefer wird sich nun ganz erheblich verschieben, da ja die stützenden Zähne sowohl als auch ein grösserer Teil des Alveolarfortsatzes geschwunden sind.

Die parallel horizontale Stellung beider Teile zu einander wird vollständig aufgehoben und der Unterkiefer nähert sich dem Oberkiefer, so dass er denselben nach vorne und an der Seite überragt.

Kieferocclusion kann wohl nicht stattfinden, es sei denn bei event. seitlicher Verschiebung.

Die Ursache der senilen Atrophie ist nun schon oben angedeutet. Nämlich die mit dem Alter einhergehende Kraftabnahme des Herzens und damit eine Verlangsamung des Blutstromes in den nicht lebenswichtigen oder nicht in ständiger voller Funktion sich befindenten Teile, aber auch Krankheiten in früherem Lebensalter

können zu einer frühzeitigen vollständigen Atrophie führen. So wissen wir, dass bei Lues, Tabes und Diabetes primär eine Atrophie des Alveolarfortsatzes sich entwickelt, die sekundär zum Ausfallen der Zähne und damit selbstverständlich wieder zu einer weiter schreitenden Alveolaratrophie führen kann.

Wir müssen jedoch wohl unterscheiden zwischen a) einer senilen Atrophie, b) Atrophie nach Zahnextraktionen (infolge Caries, Alveolarpyorrhoe oder Wurzelerkrankungen) und c) zwischen dieser oben genannten Atrophie auf Grund specifischer Erkrankungen. Während bei der ersten Art ein Querschnitt durch den Knochen uns die verdünnte Corticalis und die grossmaschige Spongiosa zeigt, sehen wir bei der zweiten Art in vielen Fällen die Corticalis sclerosirt und auf Kosten der Spongiosa verdickt. Die Spongiosa selbst ist meistens nur wenig verändert, gegenüber der grossen Veränderung der senilen Atrophie. Mit dem Knochenschwund auf specifischer Basis ist häufig ein vorausgegangener oder noch nebenher laufender osteomyel. und periost. Process nachzuweisen.

Diese allgemeine Orientierung zu Grunde legend, wollen wir nun an die Ausführungen des Herrn Prof. Stolze gehen.

Da dieselben sich hauptsächlich mit der Erhaltung der Artikulationshöhe bei der Kiefer-Atrophie beschäftigen, so ist es zunächst notwendig, uns durch Messung an Lebenden sowohl wie an Schädeln Masse gewinnen zu lassen, die uns befähigen, zu einem Urteil über die Erhaltung der Artikulationshöhe zu kommen.

In seiner Abhandlung stellt der Verfasser die Behauptung auf, dass das Zusammenklappen der Kiefer id. est das Anpressen des Unterkiefers an den Oberkiefer nach Verlust der letzten die Artikulation haltenden Zahne stets bei etwas gutem Willen vermieden werden könnte. Nach meiner Meinung ist dies eine Behauptung, die bei näherer Betrachtung nicht aufrecht erhalten werden kann.

Betrachten wir zunächst den Mechanismus des Kauaktes, so findet man, dass der zahnlose Kiefer stets das Bestreben hat, bei Aufnahme der Nahrung und der nun folgenden Vorbereitung zum Schluckakt durch Aneinanderpressen und Reiben der mit Schleimhaut überkleideten Alveolarfortsätze den Kauakt zu imitieren. Wir sehen infolge dieser Tätigkeit sehr häufig die Schleimhaut des Alveolarfortsatzes sich schwielig so verdicken, dass solche Patienten imstande sind, härtere Brotstücke und Nahrungsteile zu vermahlen. Durch diese bei jedem Kauakt unbewusst auftretende Aneinandernäherung der Kiefer werden zumeist sich Veränderungen in den Kaumuskeln ausbilden; da ja diese Annäherungen selten mit grosser

Kraft geschehen, so fangen die Muskeln an zu atrophieren und schlapp zu werden, mehr oder minder verwandelt sich ein Teil der Muskelsubstanz in Fettgewebe, darunter leidet die Festigkeit und Stabilität der Seitenwand der Mundhöhle und es muss nun der Unterkiefer als Stützpunkt den Alveolarfortsatz des Oberkiefers aufsuchen, wenn er nicht bei hochgradiger Muskelatrophie, was ja öfter gesehen wird, schlapp herabhängt, da die welken Lippen nicht mehr imstande sind, den Mundschluss und damit das Einsetzen des Luftdruckes zu betätigen. Gerade dieser Luftdruck ist es, welcher den normalen Unterkiefer an den Oberkiefer anpresst. Stellen wir uns jetzt vor, dass der Alveolarfortsatz geschwunden, die Lippen jedoch noch vollständig schlussfähig sind, so muss bei solch eingetretenem Lippenschluss bei Vergrösserung des Saugraumes der Unterkiefer erst recht mit einer gewissen Kraft an den Oberkiefer angepresst werden und so wird die entstellende Gesichtsform, die wir als Altweibermund bezeichnen, resultieren.

Ist die Lippe infolge hochgradiger Atrophie oder sonstiger Verunstaltung nicht imstande, das Cavum luftdicht abzuschliessen, so sinkt, wie vorhin schon angedeutet, der Unterkiefer herunter und zeigt sich ein Abfliessen des Speichels, das bekannte Greisengeifern.

Diese Adduktion des Unterkiefers an den Oberkiefer, hervorgerufen durch Muskelkontraktion und Luftdruck, wirkt nun im weiteren auch deformierend auf die aufsteigenden Aste und das Gelenk, so dass man bei allen hochgradigen Atrophien normale, artikulierende Gelenkteile nicht mehr vorfindet.

Die Fossa glenoidalis ist teilweise abgeflacht, das Tuberculum articulare niedriger geworden und der Gelenkkopf 2—3 mm mit samt seinem Meniskus so weit nach vorne geglitten, dass er auch in Ruhestellung auf dem Tuberculum articulare liegt.

Diese Verhältnisse bilden sich natürlich erst im Laufe der Zeit aus, sind jedoch in ihren leichteren Anfängen schon zu der Zeit gegeben, wo die Mahl- und Backzähne teilweise zu Verlust gehen.

Es ist also ganz ausgeschlossen, dass auch der mit dem besten Willen beseelte Mensch sich die Artikulationshöhe erhalten kann, wenn er nicht seine Zuflucht zu einem Ersatz der Zähne nimmt.

Der Vorschlag, ein Stück Reibegummi zwei Wochen lang bei Tag im Munde zu tragen, kann wohl nicht ernst genommen werden, da ja niemand tagsüber immer einen solchen Gummikeil im Munde tragen möchte noch kann.

Bei jeder Bewegung des Unterkiefers würde sich der Keil lockern und herausfallen, auch würde bei vielen Patienten durch

dieses Festhalten des Gummis Speichelfluss erzeugt, was bei dem ungenügenden Lippenschluss alter Leute zu vielen Unannehmlichkeiten führen müsste.

Es ist mir auch unklar, was damit eigentlich erreicht werden soll, da doch kaum anzunehmen ist, dass ein 14tägiges Gummitragen die Adduktion des Unterkiefers hintenan halten könnte. Das ganze Leben lang müsste der Gummi getragen werden, was aus den oben angeführten Gründen nicht angängig wäre. Wir Zahnärzte können täglich bei unseren Patienten, die ganze Gebisse tragen, die Beobachtung machen, dass, wenn sie auf kurze Zeit dasselbe aus dem Munde nehmen, die Kiefer zusammenklappen, trotzdem sie hier Stützen, und zwar zweckentsprechendere als wie Reibegummi, nicht 14 Tage sondern vielleicht schon viele Jahre getragen haben.

Die weiteren Ausführungen sagen nun, dass man sich bei den ersten Zahnlücken gleich daran gewöhnen müsse, genau so zu sprechen wie vorher, und dass man dann bei der weiteren Lücke nur eine kleine weitere Veränderung hinzuzufügen habe, um sich so allmählich bei immer grösseren und grösseren Zahnverlusten eine normale Artikulation und damit eine normale Sprache zu behalten. Seien nun alle Zähne weggefallen, so hätte man sich so successive daran gewöhnt, statt der dentalen eine alveolare Artikulation zu setzen und die Zungenform wäre jetzt so modifiziert, dass der entstandene Substitutionslaut sich von den normalen kaum für das Ohr unterscheiden lassen könne.

Da man nun diese neue Lage der artikulierenden Teile schon völlig gewohnt sei, so würde ein völliges Umlernen erforderlich sein, wenn man jetzt den Abstand zwischen beiden Kiefern plötzlich beträchtlich verringern und dadurch die Zungenform ganz umgestalten wollte, dies tue man schon von selbst nicht, sondern man bewahre die Lage, bei der man ohne Anwendung von Arbeit so deutlich wie vorher sprechen könnte.

Der Verfasser gibt jetzt nur noch eine Reihe uns hier weniger interessierender Beobachtungen über die Bildung der Konsonanten bei dentaler und alveolarer Artikulation und fährt nun weiter fort: „Soweit über die Lautverhältnisse bei mangelhaftem Gebiss ohne künstliche Beihilfe. Tritt diese nun ein, so sind die Verhältnisse oft ungünstiger, als die eben beschriebenen.

Am günstigsten liegen sie natürlich, wenn man die einzelnen Zähne möglichst zu erhalten sucht oder, wo sich dies als unmöglich erweist, sie durch künstliche Einzelzähne ersetzt.

Sehr bedenklich ist in Bezug auf die lautlichen Verhältnisse

zuweilen das Einsetzen ganzer Gebisse mit Saugplatten, welcher Art sie auch sein mögen.

Es kommen dabei unter Umständen solche Veränderungen im Charakter der Sprache vor, dass die Betreffenden darunter direkt zu leiden haben.

Ich erinnere mich eines Falles, wo ein Lehrer auf den Rat seines Arztes bei Beginn der grossen Ferien sich seine sämtlichen, allerdings sehr mangelhaften Zähne hatte ausziehen lassen, um sie durch ein Gebiss zu ersetzen. Beim Wiederbeginn des Unterrichts waren natürlich die Alveolen noch nicht genügend gesetzt und der Herr musste sich wohl oder übel einstweilen ohne Zähne behelfen. Aber er gab sich redliche Mühe und nach ein paar Monaten war er wirklich so weit, dass man ihm den Mangel der Zähne kaum noch anhörte.

Nun wurde auch das Gebiss gemacht. Aber du lieber Himmel! War dem Manne vorher das Sprechen schwer geworden, so wollte es jetzt gar nicht gehen. Alles Herumdoktern an dem Gebiss wollte nicht helfen. Der Zahnarzt, er war in der ganzen Stadt berühmt, gab sich redliche Mühe. Vergebens! Der Lehrer musste sich entschliessen, das Gebiss nur beim Essen zu benutzen und es beim Unterricht herauszunehmen. Zuletzt wurde ihm das so lästig, dass er es lieber ganz beiseite legte."

Ich habe in 22 jähriger Praxis nur ein einziges Mal eine Patientin mit einem ausserordentlich abgeflachten Oberkiefer einige Wochen lang ungenügend und unbeholfen sprechen hören und werden wohl alle Kollegen mit mir einig sein, dass die Sprachgewöhnung nach Ersatz ihnen noch nie weitere Arbeit und Unannehmlichkeiten verursachte.

Wir dürfen im Interesse unserer Kunst nicht zulassen, dass von diesem einzelnen Fall solche allgemein gehaltenen Sätze wie oben abgeleitet werden.

Wenn es nun auch schwer ist, aus dem, was uns über den Fall bekannt, einen Rückschluss auf event. Fehler zu ziehen, so bin ich doch der festen Überzeugung, dass in allen Fällen die beste Erhaltung der Artikulation nicht in der von Prof. Stolze vorgeschlagenen Gewöhnung und Anpassung der Zunge und Lippe besteht, sondern in dem sofortigen und successiv fortschreitenden Ersatz der fehlenden Zähne. Es ist natürlich sehr viel schwieriger, wenn ein Patient 4 bis 5 Monate vollständig zahnlos sich Surrogatlaute angewöhnt hat, diese wieder demselben abzugewöhnen. Jedenfalls ist es eine feststehende Tatsache, dass ein Mensch, der eine

richtig gearbeitete Prothese mit festem Halt am Oberkiefer trägt, unter allen Umständen sprechen kann.

Nur bei sehr flachem Oberkiefergewölbe und sehr dicker Basisplatte können Störungen bei der Lautierung eintreten, das ist aber ein Fehler, der leicht eventuell durch eine dünne Metallplatte vermieden werden kann.

---

Was nun die Messungen anlangt, von denen ich oben schon teilweise gesprochen habe, so wollen wir zunächst Tabelle I besprechen:

1. Ober- und Unterkiefer in situ mit vollständig erhaltenem Gebiss, bezeichnen wir als A. Normal.
2. Atrophische Ober- und Unterkiefer in situ werden als B. Atrophie bezeichnet.

Messstellen mit ihren Bezeichnungen sind an der Seite abzulesen. Gemessen wurden 6 normale und 5 atrophische Schädel.

Es ergibt sich also aus dieser Tafel folgendes: Von der Spina nasalis inferior bis zum Unterkieferrand gemessen, beträgt die mittlere Entfernung siehe 1 A und 1 B bei normalen 74,5 mm, bei atrophischen 53,4, also Differenz im Mittel 21,1, 2 A 2 B. Die Zahnhöhe beträgt gemessen von Limbus alveolaris superior bis Limbus alveolaris inferior in der

| | normal | Diff. in Mittel | atrophisch |
|---|---|---|---|
| Schneidezahn-Gegend | 22 | — | — |
| Eckzahn- „ | 23,3 | 17,3 | 6 |
| Backzahn- „ | 18,3 | 9,6 | 8,7 |
| Mahlzahn- „ | 15,1 | 5,8 | 9,3 |

Um nun an einem noch normalen Kiefer und Alveolarfortsatz bestimmen zu können, wie durch Atrophie derselbe an Höhe schwindet, habe ich die Wurzelhöhe vom Limbus alveolaris bis zum Radix gemessen, wieder wie oben in den vier Gegenden der i, c, b, m. Siehe No. 3 A und 4 A der Tabelle I. Nehmen wir von diesen nun die Durchschnittsmasse, so erhalten wir folgende Ziffern:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i | 13 | Oberkiefer | 10 | Unterkiefer |
| c | 14 | „ | 12 | „ |
| b | 12 | „ | 11,2 | „ |
| m | 10 | „ | 8 | „ |

Um nun festzustellen, in wie weit bei Atrophie der Kiefer auch die Schädelkapsel selbst in Atrophie begriffen ist, habe ich den bitembipariet. Durchmesser, den Umfang in der Höhe der Linia arcuata und in der sagitta von der Spina nasal. sup. ant. bis zum vorderen Rande der For. magnum gemessen. Laut Tabelle beträgt

Fortsetzung siehe Seite 212.

## Tabelle I. Ober- und Unterkiefer in situ.

### A. Normale.

| | 1 A | 2 A | | | | 3 A | | | | 4 A | | | | 5 A | | | | 6 A | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | i | c | b | m | i | c | b | m | i | c | b | m | i | c | b | m | α | β | γ | δ | |
| 1 | 76 | 26 | 23 | 18 | 18 | 13 | 14 | 11 | 10 | 9 | 10 | 11 | 6 | 30 | 29 | 28 | 25 | 124 | 152 | 48 | 34 | |
| 2 | 85 | 22 | 28 | 19 | 11 | 14 | 17 | 13 | 11 | 9 | 19 | 14 | 9 | 40 | 34 | 38 | 32 | 144 | 147 | 52 | 37 | |
| 3 | 68 | 22 | 20 | 18 | 19 | 12 | 13 | 11 | 9 | 9 | 9 | 9 | 7 | 29 | 28 | 28 | 24 | 115 | 147 | 53 | 37 | |
| 4 | 71 | 23 | 23 | 17 | 13 | 13 | 13 | 11 | 9 | 10 | 11 | 12 | 10 | 33 | 31 | 31 | 25 | 122 | 133 | 53 | 37 | |
| 5 | 80 | 22 | 24 | 19 | 14 | 12 | 14 | 12 | 10 | 16 | 12 | 9 | 7 | 36 | 32 | 34 | 30 | — | — | — | — | |
| 6 | 77 | 19 | 22 | 19 | 16 | 15 | 15 | 13 | 11 | 11 | 11 | 12 | 9 | 32 | 32 | 30 | 29 | — | — | — | — | |
| | 74,5 | 22,3 | 23,3 | 18,3 | 15,1 | 13,7 | 14,3 | 12 | 10 | 10,6 | 12 | 11,2 | 8 | 29,7 | 31 | 31,5 | 27,5 | 127,5 | 144,8 | 51,5 | 36,2 | Durchschnitt |

### B. Atrophie.

| | 1 B | 2 B | | | | 5 B | | | | 6 B | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | i | c | b | m | i | c | b | m | α | β | γ | δ | |
| 1 | 32 | — | 4 | 9 | 9 | 16 | 16 | 14 | 12 | 110 | 135 | 49 | 34 | |
| 2 | 44 | — | 7 | 8 | 10 | 23 | 20 | 17 | 14 | 120 | 134 | 51 | 37 | |
| 3 | 36 | — | 8 | 9 | 9 | 22 | 20 | 19 | 17 | 109 | 137 | 53 | 37 | |
| 4 | 25 | — | — | — | — | 16 | 15 | 14 | 14 | 113 | 134 | 48 | 36 | |
| 5 | 30 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | |
| | 33,4 | — | 6,3 | 8,7 | 9,3 | 19,2 | 17,7 | 16 | 14,2 | 113 | 135 | 50,2 | 36 | Durchschnitt |

Masse 1 A. Spina nas. inf. — Unterkieferrand.
„ 2 A. Limb. alveol. sup. — Limb. alv. inf.
„ 3 A. Limb. alveol. sup. — Wurzelende.
„ 4 A. Limb. alveol. inf. — Wurzelende.
„ 5 A. Höhe des Kieferkörpers — Alveolarfortsatz.
„ 6 A. Schädelmessungen:
α bitemp.
β bipariet.
γ Umfang.
δ Spina nas. sup. ment. — for. magn.

Für Atrophie dieselben Messpunkte wie No. B. Bei 2 B fällt die Gegend des Incisivi weg, da das Aufeinandertreffen oder Schneiden der Symphyse als Einheit angenommen wird.

Selbstverständlich muss 3 B und 4 B ausfallen.

## Tabelle II.

### Masse der normalen Kiefer (einzeln gemessen).

(Siehe Fig. 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12.)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Durchschnittszahlen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 36 | 26 | 24 | 38 | 36 | 32 | 30 | 29 | 28 | 37 | 34 | 32 | Unterkiefer |
| 2 | 32 | 26 | 23 | 37 | 35 | 30 | 32 | 30 | 27 | 34 | 31 | 31 | |
| 3 | 34 | 22 | 27 | 34 | 31 | 30 | 31 | 29 | 26 | 29 | 30 | 29 | |
| 4 | 30 | 18 | 26 | 27 | 28 | 29 | 27 | 26 | 22 | 28 | 24 | 26 | |
| 5 | 37 | 31 | 33 | 33 | 34 | 26 | 27 | 29 | 29 | 34 | 30 | 31 | |
| 6 | 34 | 31 | 33 | 31 | 33 | 30 | 29 | 30 | 29 | 33 | 31 | 31 | |
| 7 | 22 | 17 | 16 | 17 | 22 | 20 | 21 | 17 | 19 | 21 | 19 | 19 | |
| 8 | 14 | 14 | 10 | 10 | 13 | 12 | 12 | 11 | 12 | 14 | 14 | 12 | |
| 9 | 15 | 12 | 12 | 16 | 16 | 14 | 14 | 15 | 11 | 14 | 12 | 14 | |
| 9a | 14 | 11 | 14 | 16 | 15 | 12 | 12 | 14 | 12 | 12 | 11 | 13 | |
| 10 | 37 | 34 | 34 | 43 | 42 | 38 | 36 | 34 | 40 | 43 | 39 | 38 | |
| 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 12 | 12 | 11 | 12 | 11 | 11 | 12 | |
| 12 | 29 | 26 | 24 | 13 | 19 | 21 | 24 | 19 | 22 | 25 | 26 | 22 | |
| 13 | 30 | 24 | 24 | 33 | 29 | 30 | 30 | 26 | 24 | 22 | 24 | 27 | |
| 14 | 17 | 14 | 16 | 17 | 17 | 15 | 16 | 14 | 14 | 17 | 16 | 15 | |
| 15 | 15 | 14 | 13 | 10 | 12 | 14 | 13 | 14 | 12 | 15 | 15 | 13 | |
| 16 | 18 | 16 | 15 | 17 | 16 | 17 | 16 | 15 | 16 | 17 | 16 | 16 | |
| 17 | 25 | 20 | 21 | 20 | 21 | 22 | 21 | 22 | 23 | 20 | 21 | 22 | |
| 18 | 10 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 9 | 8 | 9 | 10 | 9 | |
| 19 | 33 | 31 | 30 | 30 | 32 | 21 | 32 | 30 | 31 | 30 | 31 | 30 | |
| 20 | 14 | 13 | 16 | 14 | 16 | 15 | 13 | 13 | 14 | 16 | 16 | 15 | |
| 21 | 103 | 86 | 104 | 102 | 103 | 104 | 102 | 101 | 96 | 100 | 103 | 100 | |
| 22 | 31 | 28 | 29 | 28 | 30 | 24 | 23 | 27 | 28 | 27 | 28 | 28 | Pfanne |
| 22a | 21 | 22 | 19 | 17 | 19 | 20 | 18 | 18 | 19 | 17 | 19 | 19 | |
| 22b | 12 | 12 | 11 | 12 | 10 | 13 | 11 | 12 | 11 | 12 | 13 | 12 | |
| 23 | 50 | 45 | 48 | 49 | 47 | 49 | 46 | 48 | 49 | 48 | 47 | 48 | Unterkiefer |
| 23a | 30 | 31 | 25 | 26 | 28 | 29 | 27 | 28 | 26 | 29 | 30 | 28 | |
| 24 | 56 | 59 | 60 | 61 | 57 | 59 | 60 | 58 | 56 | 55 | 60 | 58 | |
| 25 | 88 | 85 | 88 | 87 | 86 | 87 | 84 | 88 | 87 | 86 | 85 | 86 | |
| 26 | 111 | 115 | 115 | 112 | 113 | 114 | 112 | 115 | 112 | 111 | 112 | 111 | |
| 1 | 26 | 21 | 21 | 20 | 22 | 22 | 21 | 20 | 23 | 26 | — | 22 | Oberkiefer |
| 2 | 38 | 36 | 33 | 33 | 39 | 38 | 37 | 39 | 37 | 33 | — | 36 | |
| 3 | 19 | 16 | 13 | 12 | 12 | 19 | 18 | 14 | 13 | 14 | — | 15 | |
| 4 | 44 | 40 | 43 | 40 | 41 | 43 | 42 | 40 | 40 | 41 | — | 41 | |
| 5 | 35 | 33 | 34 | 36 | 37 | 36 | 36 | 35 | 34 | 35 | — | 35 | |
| 6. | 52 | 51 | 51 | 53 | 19 | 51 | 52 | 50 | 51 | 53 | — | 51 | |
| 1 | 121 | — | — | 120 | 119 | 122 | — | 118 | — | — | 117 | bit. 119 | Schädelmessung. |
| 2 | 142 | — | — | 146 | 139 | 143 | — | 147 | — | — | 149 | bip. 144 | |
| 3 | 51 | — | — | 50 | 52 | 51 | — | 53 | — | — | 49 | Umf. 51 | |
| 4 | 36 | — | — | 35 | 36 | 34 | — | 37 | — | — | 45 | sag. 37 | |

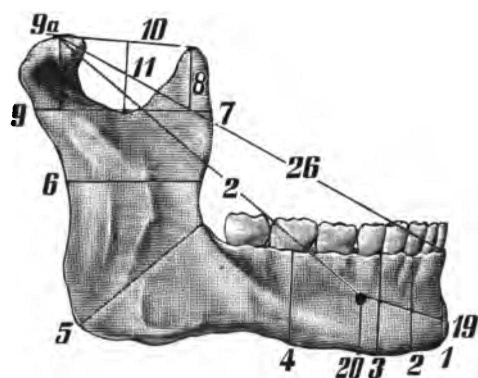



Fig. 3.

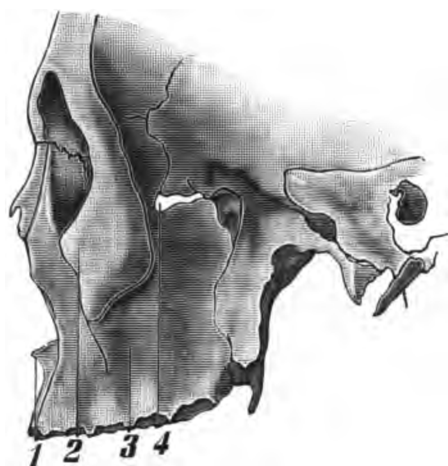



Fig. 4.

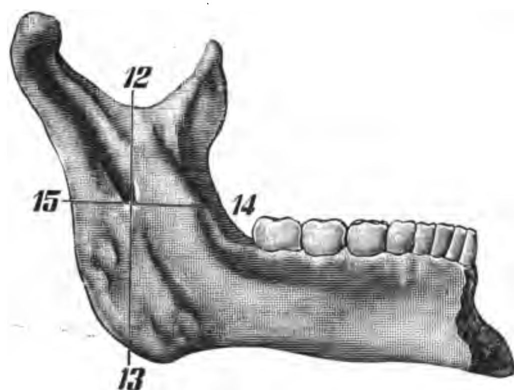



Fig. 5.



Fig. 6.

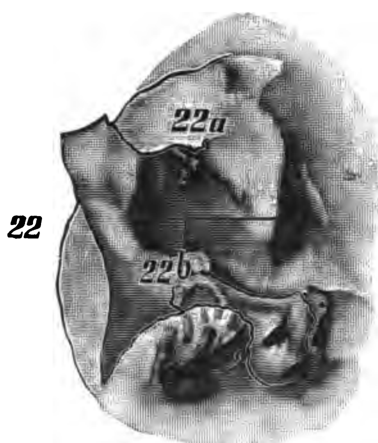



Fig. 10.




Fig. 11.

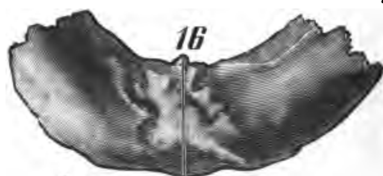



Fig. 12.

## Erklärung zu den Tabellen II und III.

No. 1. Limbus alveol. — prot. ment. extern. in mittlerer Schneidezahngegend.
„ 2. „ „ — Unterkieferrand in der Eckzahngegend.
„ 3. „ „ — Unterkieferrand in der Bicuspidatengegend.
„ 4. „ „ — Unterkieferrand in der Mitte der zweiten Molarengegend.
„ 5. Planum molare — angulus.
„ 6. Vorderer Rand des aufsteigenden Astes — zum hinteren Rand.
„ 7. Breite des Proc. coracoit.
„ 8. Höhe des Proc. coracoit.
„ 9. Breite des Proc. condyloid.
„ 9a. Höhe des Proc. condyloid.
„ 10. Breite des Incisiv. semilunaris.
„ 11. Höhe des Incisiv. semilunaris.
„ 12. Rand des Incisiv. semil. — foram. inframaxillare.
„ 13. Foram. inframaxillare — Unterkieferrand.
„ 14. „ „ — vorderer innerer Rand des aufsteig. Astes.
„ 15. „ „ — hinterer Rand des aufsteigenden Astes.
„ 16. Dicke des Unterkiefers in der Gegend des Kinnes.
„ 17. Lateral-medialer Durchmesser des Capitulums.
„ 18. Mesial-distaler Durchmesser des Capitulums.
„ 19. Foram. ment. — Mittellinie der Symphyse.
„ 20. „ „ — Unterkieferrand.
„ 21. „ „ — Mitte des Capitulums.
„ 22. Lateral-medialer Durchmesser der Fossa glenoid.
„ 22a. Mesial-distaler Durchmesser der Fossa glenoid.
„ 22b. Höhe des Tuberculum articul.
„ 23. Lichte Weite in der Gegend des For. ment.
„ 24. „ „ „ „ „ „ Weisheitszahnes.
„ 25. „ „ „ „ „ „ For. inframaxillare.
„ 26. Limb. alveol. der mittleren Schneidezähne — Mitte des Capitulums.

### Oberkiefer.

No. 1. Spina nasalis inf. — Limbus alveolar.
„ 2. Foram. infraorbit. — „ „
„ 3. Jochbeinwurzel — „ „
„ 4. Fissura orbit. infer. vord. Rand — Tuberositas.
„ 5. Gaumenbreite in der Gegend des ersten Molaren.
„ 6. Gaumenlänge Spina nasal. infer. post. — For. incis.

### Schädel-Masse.

No. 1. Bitemporale.
„ 2. Biparietal.
„ 3. Umfang gemessen in der Höhe der Linia arcuata.
„ 4. Sagittalmass von der Spina nas. sup. — For. magnum.

Um die Übersicht der Massnummern zu erleichtern, habe ich in beifolgenden Bildern dieselben eingezeichnet.

---

# Tabelle III.

## Masse der atrophischen Kiefer (einzeln gemessen).

(Siehe Fig. 7, 8, 9.)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Durchschnittszahlen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 27 | 20 | 22 | 23 | 20 | 21 | 23 | 22 | 21 | 34 | 29 | 28 | 24 | |
| 2 | 25 | 18 | 17 | 22 | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 | 32 | 25 | 26 | 22 | |
| 3 | 22 | 17 | 14 | 17 | 22 | 16 | 19 | 17 | 16 | 31 | 20 | 25 | 19 | |
| 4 | 19 | 12 | 14 | 15 | 20 | 12 | 17 | 15 | 15 | 28 | 18 | 21 | 17 | |
| 5 | 29 | 24 | 27 | 22 | 24 | 20 | 28 | 31 | 25 | 35 | 34 | 33 | 28 | |
| 6 | 28 | 26 | 27 | 25 | 23 | 23 | 28 | 32 | 26 | 32 | 31 | 31 | 28 | |
| 7 | 12 | 14 | 12 | 10 | 10 | 11 | 12 | 16 | 12 | 17 | 12 | 16 | 13 | |
| 8 | 15 | 9 | 12 | 15 | 14 | 11 | 12 | 14 | 12 | 17 | 15 | 14 | 13 | |
| 9 | 12 | 12 | 11 | 10 | 10 | 11 | 12 | 14 | 19 | 16 | 12 | 15 | 13 | |
| 9a | 13 | 16 | 17 | 14 | 14 | 11 | 16 | 17 | 14 | 13 | 15 | 14 | 14 | |
| 10 | 27 | 33 | 29 | 28 | 26 | 27 | 32 | 41 | 31 | 33 | 40 | 38 | 32 | Unterkiefer |
| 11 | 13 | 10 | 13 | 13 | 9 | 16 | 12 | 15 | 13 | 13 | 16 | 16 | 13 | |
| 12 | 25 | 19 | 18 | 11 | 26 | 22 | 22 | 21 | 22 | 29 | 22 | 15 | 21 | |
| 13 | 25 | 25 | 23 | 21 | 17 | 18 | 19 | 24 | 26 | 27 | 28 | 28 | 23 | |
| 14 | 12 | 10 | 15 | 11 | 9 | 9 | 13 | 15 | 10 | 13 | 14 | 12 | 12 | |
| 15 | 12 | 10 | 8 | 11 | 11 | 14 | 13 | 15 | 11 | 15 | 16 | 11 | 12 | |
| 16 | 16 | 14 | 12 | 13 | 15 | 12 | 13 | 16 | 14 | 17 | 17 | 14 | 14 | |
| 17 | 16 | 19 | 18 | 18 | 18 | 14 | 14 | 23 | 20 | 23 | 21 | 18 | 19 | |
| 18 | 7 | 7 | 8 | 6 | 8 | 5 | 8 | 9 | 9 | 10 | 8 | 9 | 8 | |
| 19 | 29 | 27 | 30 | 34 | 28 | 25 | 28 | 27 | 30 | 30 | 28 | 27 | 29 | |
| 20 | 11 | 12 | 11 | 8 | 11 | 10 | 11 | 22 | 11 | 25 | 12 | 14 | 13 | |
| 21 | 95 | 92 | 95 | 95 | 88 | 89 | 86 | 102 | 93 | 100 | 98 | 87 | 93 | |
| 22 | 20 | 23 | 25 | 26 | 27 | 24 | 26 | 22 | 24 | — | — | — | 24 | |
| 22a | 13 | 16 | 10 | 12 | 13 | 12 | 10 | 9 | 17 | — | — | — | 12 | Pfanne |
| 22b | 10 | 9 | 6 | 4 | 8 | 9 | 3 | 6 | 8 | — | — | — | 7 | |
| 23 | 51 | 49 | 46 | 44 | 49 | 40 | 45 | 42 | 46 | 47 | 43 | 44 | 46 | |
| 23a | 30 | 30 | 32 | 32 | 28 | 20 | 26 | 25 | 31 | 28 | 30 | 31 | 29 | |
| 24 | 70 | 69 | 69 | 73 | 72 | 68 | 67 | 67 | 72 | 72 | 70 | 60 | 69 | Unterkiefer |
| 25 | 84 | 85 | 86 | 88 | 82 | 80 | 76 | 86 | 82 | 88 | 88 | 75 | 83 | |
| 26 | 107 | 102 | 105 | 110 | 98 | 100 | 100 | 113 | 104 | 107 | 109 | 95 | 104 | |
| 1 | 16 | 10 | 12 | 15 | 14 | 18 | 11 | 17 | 13 | 12 | 9 | — | 13 | |
| 2 | 25 | 31 | 22 | 29 | 28 | 34 | 29 | 24 | 33 | 30 | 22 | — | 28 | |
| 3 | 19 | 12 | 15 | 13 | 15 | 17 | 15 | 10 | 11 | 12 | 10 | — | 13 | Oberkiefer |
| 4 | 38 | 36 | 30 | 37 | 32 | 43 | 37 | 29 | 39 | 37 | 32 | — | 35 | |
| 5 | 38 | 34 | 33 | 35 | 34 | 29 | 32 | 32 | 38 | 33 | 35 | — | 34 | |
| 6 | 45 | 45 | 37 | 43 | 46 | 44 | 45 | 44 | 46 | 41 | 40 | — | 43 | |
| 1 | 132 | 102 | 98 | 114 | 124 | 127 | 121 | 105 | 146 | — | — | — | bit. 119 | |
| 2 | 141 | 133 | 126 | 130 | 147 | 152 | 137 | 122 | 120 | — | — | — | bip. 134 | Schädelmessung. |
| 3 | 54 | 49 | 46 | 51 | 54 | 54 | 57 | 50 | — | — | — | — | Umf. 52 | |
| 4 | 37 | — | — | 36 | 38 | 38 | 35 | 35 | — | — | — | — | sag. 36 | |

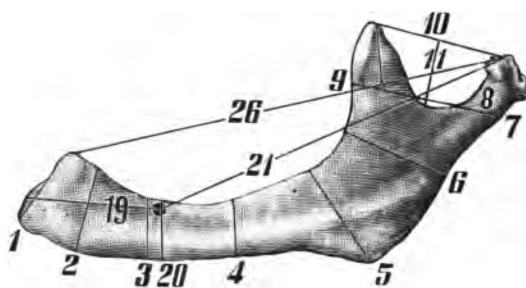



Fig. 7.

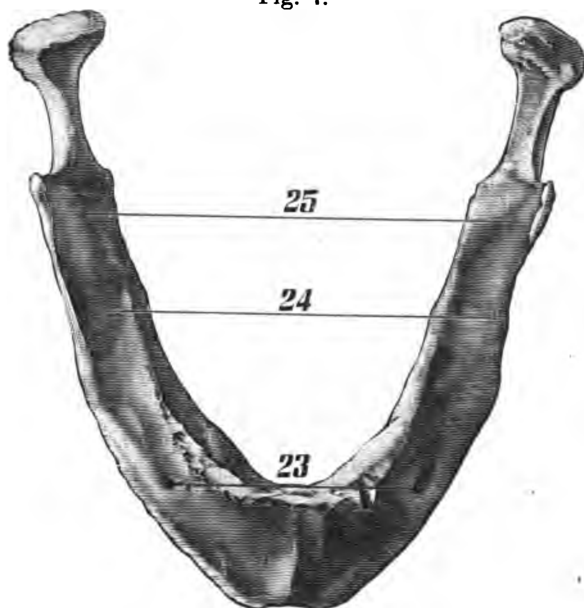



Fig. 8.

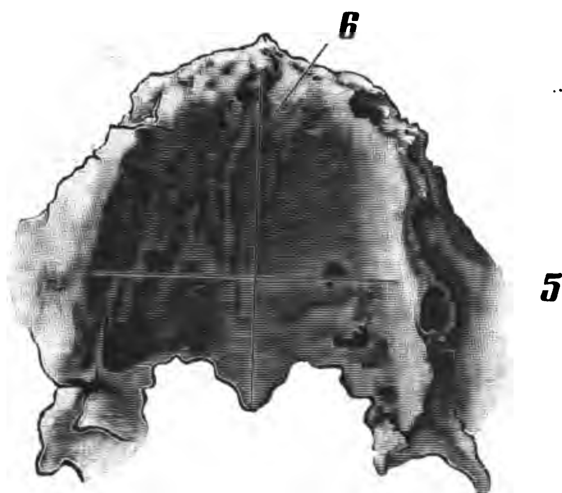



Fig. 9.

die Differenz der normalen und atrophischen in der birt. 14 mm, bip. 9,8 mm, Umfang 1,3, sagitta 0,2 mm. Man sieht also ein deutliches Kleinerwerden der Schädelkapsel eintreten. Aus dieser Tafel lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen. Die atrophischen Kiefer zeigen also eine Differenz von 33 mm in der Höhe.

Rechnet man nun, dass bei erhaltenen Kiefern die beiden Kiefer nahezu horizontal parallel laufen, so ergibt sich bei einer Differenz von 33 mm, wenn sich nun die Kiefer im Kreuzungspunkt (Eckzahn-Gegend) berühren sollen, bei einer ungefähren Länge von 100 mm ein Winkel von $\frac{33}{100}$ log.

Danach muss sich aber auch sofort im Gelenk ein Verschieben um 18,4 Grad geltend machen.

| | i | c | b | m |
|---|---|---|---|---|
| Die Zahnhöhe beträgt im Mittel | 22 | 23 | 18 | 15 |
| rechnen wir die noch zu schwindende Alveole (3 A 4 A) dazu mit Oberkiefer | 13 | 14 | 12 | 10 |
| Unterkiefer | 10 | 12 | 11 | 8 |
| | 45 | 49 | 41 | 33 |

Wir hätten also theoretisch diese vier Zahlen 45, 49, 41, 33 als Abstand bei einer totalen Alveolar-Atrophie zu gewärtigen. In Wirklichkeit stellt sich die Sache jedoch anders. Nehmen wir nochmal 74,5 als Mittelmass für die Gesamthöhe, ziehen hiervon 18 ab als Durchschnittszahnhöhe, so erhalten wir eine Reduzierung 56,5 allein schon durch den Verlust der Zähne.

Der Unterkieferkörper plus Alveolarfortsatz beträgt

| | i | c | b | m |
|---|---|---|---|---|
| | 29 | 31 | 31 | 27 |
| die Höhe des Alveolarfortsatzes ab | 10 | 12 | 11 | 8 |
| gibt Kieferkörperhöhe | 19 | 19 | 20 | 19 |

Oberkieferhöhe beträgt in der Schneidezahngegend (s. Tab. I 2A) 22 mm
ab hiervon nach Tabelle I Wurzellänge mit . . . . . 13 mm
bleibt als Oberkieferkörperhöhe . . . . . . . . . . . 11 mm

Jetzt haben wir also 74,5 — (18 [Zahn] + 10 [Unterk.] + 13 [Oberk.]). Folglich haben wir eine Höhe 33,5 mm. Sehen wir jetzt auf Tabelle I B 1 die Durchschnittsziffer der atrophischen, in der Mittellinie gemessenen Kiefer an, so finden wir tatsächlich die Zahl 33,4. Um einen deutlichen Überblick über alle, auch die kleinsten Veränderungen der atrophischen Kiefer zu erhalten, habe ich Ober- und Unterkiefer einzeln in den nun aufzuzählenden Gegenden gemessen. Zur besseren

Übersichtlichkeit habe ich die Masse nummeriert und mir dadurch eine Erleichterung bei der Textbehandlung gesichert.

Auf Tabelle II sind die Masse der normalen, auf Tabelle III der atrophischen Kiefer zu finden. Über die Masse 1—4 inkl. haben wir bereits oben gesprochen. No. 5 mit 31 zu 28 und No. 6 mit 31 zu 28 könnte die Täuschung erwecken, als würden diese Masse in einem bestimmten Verhältnisse stehen; sieht man jedoch die einzelnen Masse durch, so trifft man zwischen 5 und 6 ganz bedeutende Schwankungen.

Der normale Process. corac. hat eine Höhe von 19 mm und Breite 19 mm, der atrophische eine Höhe von 14 mm, Breite 13 mm. Der normale Process. condyloid. hat eine Höhe von 13 mm, Breite 14 mm, der atrophische eine Höhe von 14 mm, Breite 13 mm.

Man sieht daraus, dass der Muskelansatz gleich wie der tempor. Muskel selbst am meisten im Masse zurückgegangen ist. Die Breite der Incis. semil. ist normal 38 mm, atrophisch 32 mm. Dies ist eigentlich paradox, da man bei einer von zwei schwindenden Knochen begrenzten Bucht doch annehmen muss, dass dieselbe sich verbreitert. Es müsste also auch hier beim atrophischen Kiefer das Mass ein grösseres geworden sein, da nun das Gegenteil der Fall, so ist dadurch der Beweis erbracht, dass die grössere Einschmelzung des Knochens auf der vorderen und hinteren Seite des aufsteigenden Astes und damit auch übergehend auf den vorderen und hinteren Rand der Fortsätze stattfindet, so dass auf diese Weise eine Massreduzierung in der Breite des Fortsatzes eintritt, welche bedingt, dass beim Messen der Ansatz des Messinstrumentes ein mehr zentraler wird. Des weiteren folgen jetzt die No. 12, 13, 14, 15, normal 26, 27, 15, 13 mm, atrophisch 21, 23, 12, 12 mm. Am meisten haben hier die Längenmasse verloren, dies wird jedoch nicht so sehr durch den Verlust des Angelus bedingt, als durch eine grössere Einschmelzung von Seiten der Fortsätze.

Es wird dadurch eine Verkürzung der oberen Teile des aufsteigenden Astes herbeigeführt und durch Hinauftreten der Kiefer die gestreckte Winkelbildung am Angelus erzielt. Ich will damit nicht behaupten, dass die Resorption des unteren Teiles nicht auch etwas zur Winkelabflachung beiträgt. Aber nachdem man bis jetzt den Hauptaccent der Winkelabflachung auf das Schwinden des Angulus gelegt, so klären uns diese Messungen darüber in anderem Sinne auf.

No. 16 ist normal 16 mm, atrophisch 14 mm, ein sehr geringer Unterschied, gerade in dieser Gegend hatte ich eine bedeu-

tendere Differenz vermutet. In No. 17 und 18 ist die Grösse des Capitulums normal 22 mm und 9 mm, atrophisch 19 mm und 8 mm, also ein gleichmässiges Schrumpfen des Köpfchens lässt sich deutlich sehen.

No. 19 Kinnloch — Protub. ment. normal 31 mm, atrophisch 29 mm und No. 20 Kinnloch — unterer Rand des Unterkiefers normal 15 mm und atrophisch 13 mm. Aus No. 19 ist zu entnehmen, dass das geringe Schwinden der Protuber. die Massdifferenz ausmacht und dass auf eine Verkleinerung des Kieferkörpers in dieser Richtung nicht geschlossen werden darf. Aus No. 20, dass die Höhenveränderungen in der Hauptsache nicht auf eine Resorption des Unterkieferkörpers, sondern nur auf Schwinden des Alveolarfortsatzes zurückzuführen ist.

No. 21 Kinnloch — Capitul. Mitte normal 100 mm, atrophisch 93 mm, zeigt die bedeutende Verkürzung in der Länge.

Auffallende Verkleinerung zeigt die Gelenkpfanne.

| Durchmesser | norm. | atr. | |
|---|---|---|---|
| lat.-med. | 28 mm | 24 mm | Die Abflachung wird durch die Verkleinerung des Tub. articul. herbeigeführt. |
| mes.-dist. | 19 mm | 12 mm | |
| Höhe des Tuberkul. | 12 mm | 7 mm | |

Sehen wir uns jetzt die Innenmasse des Unterkiefers an:

| | | norm. | atr. |
|---|---|---|---|
| No. 23 | in der Gegend des For. ment. aussen gemessen | 48 mm | 44 mm |
| 23a | innen gemessen | 28 mm | 29 mm |
| 24 | Weisheitszahn-Gegend | 58 mm | 69 mm |
| 25 | For. mandibul. — For. ment. sin. | 86 mm | 83 mm |

Vorstehende Zahlen lassen uns erkennen, dass der atrophische Unterkiefer sich auch in der inneren Weite verkleinert hat. Genau wie Wedl bei seinen Massergebnissen bei Kieferwachstum die zunehmende Verbreitung konstatiert, ebenso sieht man hier die Verengung. Apposition und Resorption ist Knochenwachstum und Knochen-Atrophie, nur liegt bei der Atrophie der stärkere Accent auf dem Resorptionsprocess.

No. 26 Capitulum Mitte — Mitte der Centralschneidezähne, normal 111, atrophisch 104, zeigt, dass eine Verkürzung des atrophischen Kiefers eingetreten.

### Oberkiefer.

Bei demselben treffen wir nun folgende Zahlen:

| | | | normal | atrophisch |
|---|---|---|---|---|
| No. 1 | Spin. nasal. — | Limb. alveol. | 22 mm | 13 mm |
| 2 | Foram. infraorb. — | „ „ | 36 mm | 28 mm |
| 3 | Lin. molar. — | „ „ | 15 mm | 13 mm |
| 4 | Fiss. orb. inf. — | „ „ | 41 mm | 35 mm |

Hier ist eine Verkürzung der Kieferhöhe deutlich ausgesprochen, ebenso sehen wir den Process. palatinus in Länge und Breite gemessen, No. 5 und 6 normal 35, atrophisch 34, normal 51, atrophisch 43, zwar in der Breite keine besondere Differenz, dagegen in der Länge um so bedeutender, was jedenfalls auf ein Schwinden der Zwischenkieferpartie zurückzuführen ist.

Bei den Schädelmessungen der Tabelle III standen 15 Schädel zur Verfügung, 9 atrophische, 6 normale. Die Ziffern sind:

| | normal | atrophisch |
|---|---|---|
| bit. | 119 mm | 119 mm |
| bip. | 144 mm | 134 mm |
| Umfang | 51 mm | 52 mm |
| sagitt. | 37 mm | 36 mm |

Besonders im bip. Durchmesser ist eine grössere Differenz und können wir das bei Tabelle I über die Schädelmasse Gesagte wieder hier gelten lassen.

Betrachten wir einzelne Kiefer, so fällt uns auf, dass bei denselben die Atrophie sich mehr auf den Alveolarfortsatz beschränkt, während bei anderen wieder gleichmässig Alveolarfortsatz, Kieferkörper, aufsteigende Äste und Gelenkfortsätze atrophisch sind. Eine Erklärung für diese auffallende Tatsache kann dadurch gegeben werden, dass bei ersteren ein prämaturer Verlust der Zähne (Trauma, Pyorrhoe, Caries), eine reine Alveolaratrophie vorliegt, und die anderen Kieferteile, da sie bei dem noch verhältnismässig jungen und gut ernährten Individuum noch funktionstüchtig sind, nur soweit in Atrophie gegangen, als durch den Verlust der Zähne auch ein Ausfallen der Funktion stattfindet. Bei der zweiten Art dagegen zeigt sich die komplette rein senile Atrophie. Interessant ist Kiefer 13 (s. Fig. 13, S. 199). Hier ist, trotzdem noch 9 Zahnfächer vorhanden, eine bedeutende Atrophie des gesamten Unterkiefers eingetreten, also senile Atrophie mit Erhaltung von 9 Zähnen; hier war mutmasslich die Atrophie das primäre und der Zahnausfall secundär.

Kiefer 14 ist vom Foram. ment. nach rückwärts in ausgesprochener Atrophie, nach vorwärts Körper und Alveolarfortsatz vollständig erhalten.

Die Oberkiefer-Masse zeigen, dass die Atrophie fast ausschliesslich am Alveolarfortsatz und viel weniger am Oberkieferkörper stattfindet. Es hängt dies jedenfalls damit zusammen, dass der Oberkiefer nicht so wie der Unterkiefer, welcher nur ausschliesslich Gebissknochen ist, auch andere Funktionen besitzt (Bulbusstütze,

Nasenhöhle), welche fortbestehen, wenn die Kaufunktion bis auf wenige Reste eingeschränkt ist.

Ich lasse nun zum Schluss eine Reihe von Ober- und Unterkiefer einzeln sowohl als auch in situ (Fig. 14—37) folgen.

Fig. 38 ist ein normaler Ober- und Unterkiefer.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig 19.



Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.



Fig. 33.



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 36.



Flg. 37.



Fig. 38.

## Gypsabdrücke.

Von Prof. Dr. W. Sachs-Berlin.

Unanfechtbar ist die Lehre, dass es unmöglich ist, ohne korrekten Abdruck ein richtiges Modell herzustellen, und dass ohne ein solches keine vollkommen passende Prothese, Richtmaschine, Brücke etc. angefertigt werden kann.

Zur Erlangung eines genauen Abdruckes gibt es nur ein in jeder Beziehung zuverlässiges Material und zwar Gyps. Alle plastischen Abdruckmassen, Wachs, Stents, Godiva, Trilbi oder wie die unzähligen, von ihren Herstellern in der Reklame mit allen möglichen Vorzügen ausgestatteten Eigenschaften solcher Abdruckmaterialen heissen mögen, ergeben niemals einen solchen scharfen Abdruck als wie Gyps. Man könnte allenfalls zugeben, dass einzelne ganz zahnlose Kiefer mit festem Zahnfleisch über dem Alveolarrand vermittelst plastischer Massen „ausreichend" abgeformt werden können, doch das sind die seltenen Ausnahmen. Und gerade diese Fälle sind es, die dem Gypsabdruck gar keine Schwierigkeiten entgegenstellen. Sind noch Zähne im Kiefer vorhanden, so wird die plastische Abdruckmasse stets ein verzerrtes Negativ — mithin eine ungenaue Wiedergabe der Kiefer und Zähne hervorbringen. Auch bei zahnlosen Kiefern, an denen die der Alveole aufliegende Zahnfleischwulst mehr oder weniger verschiebbar ist oder an denen unter sich gehende Alveolarpartien sind, ist die plastische Abdruckmasse durchaus zu vermeiden. Im ersten Falle verändert der beim Abformen mit plastischem Material erforderliche Druck die natürliche Lage der Zahnfleischwulst, im zweiten Falle verzieht sich die Masse beim Herausnehmen aus dem Munde ebenso als wenn divergierend stehende Zähne vorhanden sind.

Es ist mir geradezu unverständlich, dass die alleinige Verwendung des Gypses als Abdruckmittel von der grossen Mehrzahl der Zahnärzte als ein noli me tangere angesehen wird.

Und fragt man, weshalb trotz der vielen grossen Vorzüge des Gypsabdruckes die plastischen Materialien überhaupt noch gebraucht werden, so wird man eine Reihe von Erklärungen hören, von denen ich nicht eine einzige gelten lassen kann. „Der Gyps sei so schwierig aus dem Munde zu entfernen, er sei vielen Patienten unangenehm, lockere Zähne würden beim Herausnehmen des Gypsabdruckes leicht mit entfernt und last not least „Stents tut es ja auch".

Freilich, das Abformen der Kiefer mit Gyps will gelernt und geübt sein, doch alle anderen Massnahmen der praktischen Zahnheilkunde erfordern die gleiche Voraussetzung. Das Füllen der Zähne mit seinen mannigfachen Einzelleistungen, wie Höhlenpräparation, Anlegen der Gummiplatte, Ausfüllen der Höhle etc., die Extraktion, Kronen- und Brückenarbeiten, ja jede andere Leistung kann nur gut ausgeführt werden, wenn sie verstanden, gelernt und geübt worden ist. Die praktische Zahnheilkunde verlangt neben dem theoretischen Wissen das Können, das nur durch Übung und scharfes Beobachten erworben werden kann.

Ich behaupte: für die Erlangung einer absolut genauen Wiedergabe der Kiefer ist Gyps das einzig zuverlässige und auch das sauberste und deshalb durchaus hygienische Material, weil es nur einmal benutzt werden kann, während plastische Stoffe wohl nur von wenigen Zahnärzten nach einmaligem Gebrauch verworfen werden.

Die gebräuchlichen, in den Depots käuflichen Mundlöffel sind meistens für plastische Materialien angefertigt, eignen sich für Gypsabdrücke sehr oft gar nicht. Plastische Massen dürfen nur in solchem Quantum benutzt werden, dass sie zwischen dem Kiefer bezw. Zähnen und dem Abdrucklöffel eine dünne Lage bilden. Je voluminöser die Löffelfüllung ist, je stärker das Verziehen der Masse beim Herausnehmen.

Der Gypsabdruck erfordert zwischen dem Löffel und dem Kiefer bezw. den Zähnen eine starke Gypslage, damit an den unvermeidlichen, ja absichtlich herbeigeführten Bruchstellen nicht dünne Gypssplitter vorkommen, deren Reponierung Schwierigkeiten bereitet oder gar völlig unmöglich sein könnte. Breite, leicht zusammensetzbare Bruchflächen müssen angestrebt werden.

In den landläufigen Abdrucklöffeln ist aus diesem Grunde der freie Raum für die Aufnahme der etwa noch vorhandenen Zähne meistens zu eng. Die Firma Ash & Sons fertigt nach meiner Angabe Mundlöffel an, die sich speziell für Gypsabdrücke eignen, doch kann man mit ihnen natürlich auch plastische Abdrücke nehmen. Vier verschiedene Grössen solcher Mundlöffel genügen für die meisten in der Praxis vorkommenden Fälle, für ganz zahnlose oder anormale Kieferformen wird man sich besonderer Löffel bedienen müssen.

Von jeder Grösse sind drei Löffel hergestellt, für Oberkiefer, Unterkiefer und für das Abformen der Zahnreihe, deren Modell nur für die Artikulation erforderlich ist. Dieser Löffel unterscheidet

sich von den beiden anderen durch den sehr niedrigen äusseren Rand. Es genügt vollkommen, die Zähne, die für die Occlusion benötigt werden, nur zur halben Länge abzuformen. Ich verwende auch in diesem Falle nur Gyps, doch ist ein plastisches Material für diesen Zweck sehr wohl zu benutzen. Ist z. B. die Zahnreihe des Unterkiefers ganz oder nahezu intakt, so dass nur für den Oberkiefer fehlende Zähne zu ersetzen sind, so genügt die Verwendung des flachrandigen Abdrucklöffels, um die Zähne des Unterkiefers ausreichend abzuformen.

Mancherlei Vorschläge sind gemacht worden, um Schwierigkeiten des Gypsabdruckes zu umgehen. Es ist z. B. empfohlen worden, divergierend stehende Zähne vorher mit Stents zu bedecken oder kleine, nach dem Verlauf des Zahnfleischrandes geformte Metallhütchen, die mit erweichter plastischer Masse gefüllt werden, auf die divergierend stehenden Zähne so zu setzen, dass sie parallel zu einander stehen, alsdann den Abdruck in Gyps zu nehmen und die Stentskappen bezw. Metallhütchen, in denen sich der Abdruck der betreffenden Zähne befindet, in die im Gypsabdruck markierten Stellen einzufügen. Ein ungenaues und völlig überflüssiges Hilfsmittel.

Ferner ist angeraten worden, zunächst einen Stentsabdruck zu nehmen, dann einen Teil davon herauszuschneiden, besonders dort, wo noch Zähne stehen, den Abdruck nun mit einer dünnen Lage Gyps zu füllen und nochmals in den Mund einzuführen. Ich halte diese Methode für ganz verfehlt, denn da die Gypslage dünn ist, wird sie gerade an den Stellen, die besonders wichtig sind, so zersplittern, dass die vielen kleinen Stücke garnicht mehr in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht werden können.

Das Mischen des Gypses mit Gazestücken, Watte, Faserstoffen etc. soll nach einigen Autoren von Nutzen sein. Gerade diese Beimischungen machen die Bruchflächen ungenau und verhüten stets das genaue Zusammenpassen der Bruchstücke.

Schuster empfiehlt „unter sich gehende Stellen“ an den Zähnen und am Alveolarrand, soweit sie für die Anfertigung der Prothese nicht erforderlich sind, vor der Einführung des Gypses in den Mund mit einer Rolle Zellstoffwatte zu belegen, wodurch die Entfernung des erhärteten Gypses aus dem Munde erheblich erleichtert wird. Das dürfte zutreffen, doch halte ich es für wichtig, eine genaue Wiedergabe der Kiefer in ihrer ganzen Ausdehnung zu gewinnen.

Vor dem Abdrucknehmen soll man die Kieferformen, die

Stellung noch vorhandener Zähne, ihre Festigkeit in den Alveolen, die Resistenz der Zahnfleischwülste, die Höhe des Gaumendaches und den Übergang des Zahnfleisches zur Wangenschleimhaut genau untersuchen, damit man schon vorher sich darüber klar ist, an welchen Stellen ein grösseres Quantum Gyps erforderlich ist, welche Konsistenz der Gyps haben muss und an welchen Stellen Bruchrinnen in der erhärteten Abdruckmasse angebracht werden müssen.

Man verwende stets ein ausreichendes, doch nicht übergrosses Quantum Gyps, um nicht unnötigerweise Brechreiz auszulösen.

Man wähle einen reichlich grossen Mundlöffel, zwischen dessen Seitenwände und den noch stehenden Zähnen ein freier Raum von etwa 5 mm verbleibt und probiere den Löffel vorher, um sich zu überzeugen, ob er diese Bedingung erfüllt.

Man rühre den Gyps stets mit warmem Wasser an, das schnelleres Erhärten ergibt und nicht — wie kaltes Wasser — an empfindlichen Zähnen Schmerzempfindung verursacht. Anstatt des gewöhnlichen Kochsalzes verwende ich eine Messerspitze voll Kali sulfuricum, das ganz geschmacklos ist und schnelle Erhärtung des Gypses herbeiführt.

Zum Färben des Gypses füge ich dem Wasser eine Messerspitze Bolus (auch „Hausrot“ genannt, in jeder Drogenhandlung erhältlich) hinzu. Die schöne rosa Färbung gibt dem Gyps ein appetitliches Aussehen und dient zur Erkennung der Grenzlinien zwischen Abdruck und Modell.

Der Gypsbrei ist so weich in den Mund einzuführen, dass er nicht mehr fliesst, jedoch noch so plastisch, dass stärkerer Druck nicht erforderlich ist, durch den lockere Zähne oder schwammige Zahnfleischwulste aus ihrer Lage gedrängt werden könnten. Ist die Mundöffnung klein, die Kieferform gross, das Gaumengewölbe hoch, sind die Alveolarfortsätze sehr erhaben oder einzelne Zähne, besonders Schneidezähne, stark verlängert, so fülle man, bevor der Abdrucklöffel in den Mund eingeführt wird, den Raum zwischen Wange und Alveole bezw. auch die Gaumenwölbung mit weichem Gypsbrei aus, den man vermittelst eines Elfenbeinspatels oder Löffels (Eierlöffel) bequem an die gewünschte Stelle bringen kann, dann genügt es, den Abdrucklöffel nur bis zum Rand mit Gyps zu füllen.

Ich lasse den Gyps v ö l l i g im Munde erhärten; sobald sich im Bindeprozess stärkere Wärmeentwickelung zeigt, entferne ich zunächst den Abdrucklöffel, reisse mit einem starken stumpfwinkeligen Exkavator in der Gegend der Eckzähne zwei senkrechte

tiefe Rinnen ein, die ich durch eine Querrinne in der Richtung des Alveolarfortsatzes verbinde. Mit einem zu diesem Zwecke von Ash & Sons nach meiner Angabe hergestellten Gypsmesser sprenge ich nun den labialen Abdruckteil ab. Für den Oberkiefer dient das messerförmige, für den Unterkiefer das meisselförmige Ende des Messers. Die buccalen Abdruckflächen lassen sich meistens leicht durch kräftigen Fingerdruck absprengen, so dass die den Gaumen bedeckende Gypslage frei wird und leicht entfernt werden kann.

Oft wird sich der Abdruck nicht so leicht aus seiner Lage abheben lassen. In ihrer Stellung stark divergierende Zähne halten ihn fest, besonders kommen solche schwierigen Fälle im Unterkiefer vor, wenn ein oder mehrere Mahlzähne nach der Mittellinie zu geneigt stehen, so dass die Entfernung zum Prämolaren am Zahnfleisch wesentlich grösser ist, als zwischen den Kauflächenwänden. Alsdann ist die Teilung des Gypskörpers durch einen tiefen Rinnenschnitt in der Richtung der Kauflächen und durch Abhebeln der buccalen Wand vermittelst des Gypsmessers vorzunehmen.

Für alle in der Praxis vorkommenden Fälle Regeln aufzustellen, wie der Gypsabdruck am leichtesten aus dem Munde entfernt werden kann, ist unmöglich. Beobachtung und Übung sind die besten Lehrmeister.

Man hebe jedes Bruchstückchen des Abdruckes sorgfältig auf, das Zusammenfügen der einzelnen Teile geschieht mit Wachs. Der Anfänger wird sich zuerst mit Geduld wappnen müssen, um die Bruchstücke fehlerfrei zum Ganzen zusammenzufügen, doch nach einiger Erfahrung wird er leicht auch diese Schwierigkeit überwinden. Die Behandlung des Abdruckes vor dem Giessen des Modelles, um beide Teile leicht von einander trennen zu können und das Separieren der beiden Gypskörper von einander setze ich als bekannt voraus.

---

## Gypsabdrücke.

Von Dr. med. Dürr-Berlin, Arzt und Zahnarzt.

Im Anschluss an den Vortrag des Herrn Prof. Sachs möchte ich auf einige Instrumente hinweisen, die die Firma C. Ash & Sons herausgebracht hat und die eigens dieser Methode des Abdrucknehmens angepasst sind.


Fig. 1.

Es ist dies zunächst ein festes, gut in der Hand liegendes, mit einer bestimmt zugeschliffenen krallenartigen Spitze versehenes Instrument (Fig. 1), um den im Munde verbleibenden Abdruck einzuritzen. In die gesetzte Vertiefung soll nachher das Messer zum Auseinandersprengen eingesetzt werden.

Es ist darauf Bedacht genommen, dass sich nirgends Vertiefungen od. dergl. finden, in denen Gyps festhaften und antrocknen kann, sodass ein leichtes Sauberhalten dadurch sich erreichen lässt.


Fig. 2.

Dann weiter das Gypsmesser (Fig. 2) zum Heraussprengen des Abdruckes, das eigentlich eher ein doppelendiger Meissel genannt werden kann, dessen Schneiden in verschiedenem Winkel zur Längsaxe gerichtet sind.

Die Wirkung und Anwendung des senkrecht zur Längsaxe gerichteten Teiles liegt ja auf der Hand, sodass ich mich darüber nicht weiter zu verbreiten brauche.

Dagegen möchte ich mich mit einigen Worten dem anderen Ende zuwenden.

Während das früher zu diesem Zwecke angegebene Instrument tatsächlich eine Messerklinge darstellt (Fig. 3 a), so läuft hier wie schon angedeutet, die Schneide meisselartig zu (Fig. 3 b).

Das hat folgenden Zweck.

Bei Fig. 3 a sitzt das alte messerartige Instrument, wie die Punktlinie zeigt, in der Rille des Gypswalles, berührt also nur in der Tiefe mit einem Punkte, während bei dem abgeänderten Messer, wie Fig. 3 b zeigt, in der Tiefe die Schneide in breiter Ausdehnung aufliegt. Es erhellt daraus ohne weiteres, dass beim Auseinandersprengen der Teile des Gypswalles eine ganz andere, vor allem mehr gleichmässige Gewalt ausgeübt werden kann; es wird dadurch erreicht, dass so möglichst grosse Stücke zur Seite abgesprengt werden können, was natürlich dann das Zusammensetzen wesentlich erleichtert.



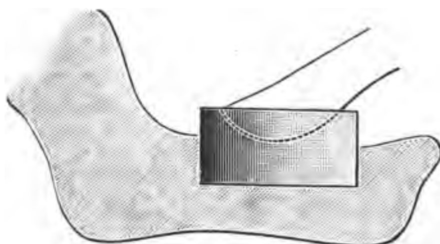


Fig. 3 a.

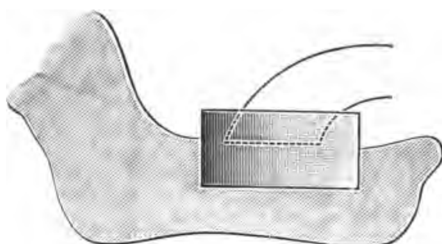
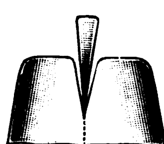
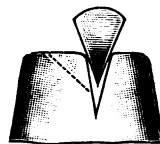


Fig. 3 b.

Ferner habe ich gefunden, dass die Neigung der Meisselflächen nicht sehr steil sein soll, d. h. der Querschnitt soll nach der Schneide zu einen ziemlich spitzen Winkel aufweisen, damit die Schneide auch wirklich im tiefsten





a Fig. 4. b

Teil der Rille aufsitzen kann, wie bei Fig. 4 a, denn im anderen Falle wird, wie bei Fig. 4 b, der Druck hauptsächlich auf die obere Kante wirken und dadurch leicht Veranlassung, dass eben nur hier eine Ecke aussplittert, anstatt wie beabsichtigt, den Gypswall rechts und links zur Seite auseinander zu brechen.

Fig. 5.

Zum Schlusse möchte ich dann noch die Aufmerksamkeit auf das neue Modell einer Pinzette (Fig. 5) richten, wie sie ähnlich von Chirurgen schon lange im Gebrauch ist, und wie sie nun auch den Zahnärzten die Möglichkeit gibt, dieses Instrument in aseptischem Zustande zu halten, wenigstens leichter zu halten.

Alle im Handel befindlichen Pinzetten haben mehr oder weniger gerippte Seitenteile, Vorsprünge und Kanten, und als Hauptschmutzfänger musste die Verbindung der Seitenteile gelten.

Hier sind alle Ecken und Vertiefungen vermieden — die Pinzette liegt trotzdem fest in der Hand —, wodurch verhindert wird, dass der Gypsbrei, womit die Finger beim Abdrucknehmen doch auch mehr oder weniger in Berührung kommen, sich allzu leicht festsetzen kann, denn es ist ja bekannt, wie leicht Metallteile, und die beste Vernickelung schützt dagegen nicht, beim Antrocknen von Gyps Rost ansetzen.

Ebenso leicht gelingt die Reinigung des federnden, bogenförmigen Endes, das die beiden Seitenteile verbindet.

---

## Ash's Röhrenzähne.

### Methoden zur Anfertigung ästhetischer Kronen und Brücken.

Von Perry Robert Chance, D.D.S., Paris.

(Aus dem Englischen übertragen von Zahnarzt Wallenberg-Berlin.)

(Fortsetzung und Schluss aus April-Heft Seite 181.)

3. Artikulierende Deckel auf Molaren (Fig. 20). Wenn es nötig ist, den Biss zu öffnen, um eine Brücke einzusetzen, und infolgedessen einer oder mehrere Molarenzähne verlängert werden müssen, so kann eine Kappe angefertigt werden, die über das Ende des Zahnes schliesst, ohne die Seiten zu bedecken. Wenn der Zahn eine breite und tiefe Cavität auf der Kaufläche hat, so ist es leicht, eine genügende Ankerung für die Brücke zu erzielen, ohne die Pulpa abzutöten. Sonst schaffe ich mir eine genügend breite und tiefe Cavität durch das Devitalisieren der Pulpa. Das Ende des Zahnes kann flach heruntergeschliffen oder auch gelassen werden wie es ist, wenn wir genügend Raum zwischen diesem und dem artikulirenden Zahn haben. Ein Stück weiche Platin- oder Goldfolie, Stärke 32 etwa, wird über das Ende des Zahnes fest anrotiert; man lässt sie so breit, dass sie noch über die Seiten der Kaufläche reicht. Ein guter starker Stift oder eine Schlinge aus Platiniridiumdraht wird durch die Folie gesteckt und gelötet. Beim Einsetzen achte man genau darauf, dass die Folie perfekt am Zahnrande anschliesst. Wenn der Deckel sich an seinem Platze befindet, darf nach dem Abpolieren an den Rändern kein Raum

zwischen Zahn und Platin entstanden sein. Man tue nun auf den Zahn ein Stück nicht zu weichen Stents, damit das Metall sich nicht verschiebt; man lasse den Patienten zubeissen, lasse die Ab-

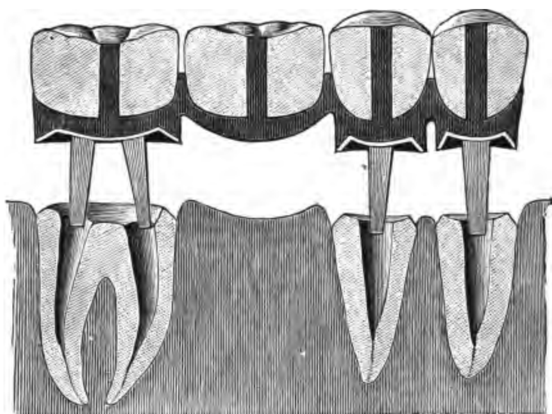


Fig. 22.

druckmasse hart werden und bringe alles in den Artikulator. Der Deckel kann darauf fertig gemacht werden durch Ausschwemmen mit 22 kar. Gold. Beim Aufbauen kann man sich kleiner Platinstücke bedienen oder eine artikulierende Kappe auf der Stahlmatrize aufschlagen (ein festes Stück 22 kar. Goldblech hineinzuschlagen ist am besten); nun feile man sie zurecht und löte.

Dieser Deckel kann dann auf den Zahn gesetzt, mit Guttapercha oder mit einem Instrument festgehalten und mit Carborundsteinen fertiggemacht werden. Bei sorgfältiger Arbeit muss diese Kappe eine tadellose Verlängerung bilden. In Fällen, wo ich keine Einlage als Brückenstütze anzuwenden wünsche, benutze ich diese Endkappe sogar dann, wenn der Biss nicht geöffnet werden muss. Sie wird mit einem kleinen Stein ausgeschliffen und das Platin hineinrotiert. Diese Anordnung ist ebenso stark, wie eine Krone möglicherweise sein könnte, dabei hat sie aber den Vorteil, nirgends über den Schmelz hinwegzugehen, infolgedessen entsteht kein locus resistentiae und die Seiten des Zahnes bleiben unberührt. Kein gesunder Zahn könnte von der Zunge natürlicher empfunden werden oder leichter zu reinigen sein. Die Farbe hat sich nur an einer Stelle geändert, nicht über den ganzen Zahn hinweg, wie bei einer Goldkrone. Kürzlich hatte ich solche Kappen für den zweiten und dritten unteren Molaren zu machen in einem Falle, wo der Biss leicht geöffnet werden musste. Sie wurden zusammengelötet und

die Kappe lief unten an der Frontseite des zweiten Molaren und gewährte so die Fläche, an die die Brücke angelötet wurde. Diese Zähne bildeten die eine Stütze der Brücke, die aus einem Molar- und zwei Bicuspidaten-Röhrenzähnen bestand, die andere Stütze stellte eine Einlage mit Stift auf einer Eckzahnwurzel dar. Eine Kappe dieser Art ist als hintere Stütze einer Brücke in Fig. 20 gezeigt.

4. Deckel zur Wiederherstellung der Artikulation für schief liegende Molaren (Fig. 23). Als eine Variation der im Vorhergehenden beschriebenen Deckel ist eine höchst wertvolle Brückenstütze aufzufassen, im Falle wir einen schief liegenden Molaren haben, oft das Resultat eines früh verloren gegangenen ersten Molaren. Häufig sieht man solchen Zahn, der soweit nach vorn geneigt ist, dass nur noch die hinteren Cuspen sich am Kauakt beteiligen können. Gewöhnlich ist dann zwischen diesem Molaren

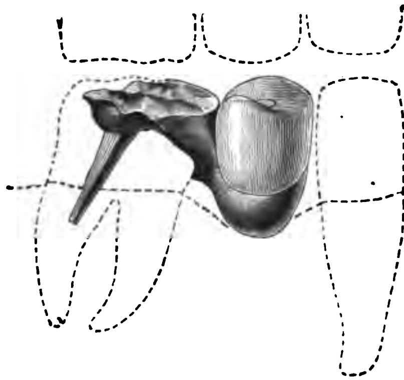


Fig. 23.

und dem zweiten Bicuspis gerade Raum für einen Bicuspis. Ich habe solchen Zahn als die eine Brückenstütze benutzt, wenn der zweite und manchmal der erste Bicuspus verloren gegangen ist oder nur eine einzige Wurzel als zweite Brückenstütze übrig bleibt. Solch Molar ist auch dann äusserst nützlich, wenn man nur einen Zahn einzusetzen wünscht und keine andere Befestigung notwendig ist. In der Regel stehen diese Zähne so geneigt, dass sie zur Anfertigung einer Goldkappe ohne Abtöten der Pulpa nicht weit genug abgeschliffen werden könnten, ohne sich des überhängenden Teils des Zahnes zu entledigen. Falls eine sehr tiefe Cavität im Zahne ist, mag genug Raum zum Verankern der Einlagefüllung gegeben sein; das Beste ist jedoch, die Pulpa sofort zu töten. In die Cavität

im Zahnkörper presse man ein Stück Platin oder Goldplatin, rotiere es gut über die Kaufläche hinweg an und halte es so gross, dass es gerade über die Ränder reicht. Hierdurch stecke man in die hintere Wurzel hinein einen Stift und löte. Dann wird Abdruck genommen genau wie bei dem artikulierenden Deckel für gewöhnliche Molaren und im Artikulator wird der Deckel bis zur

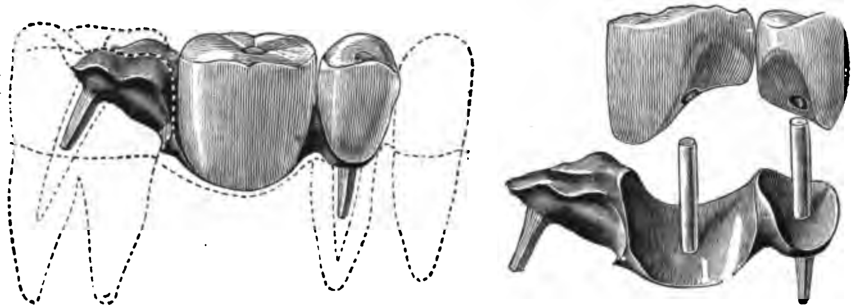


Fig. 24.

Artikulation mit dem Gegenzahn aufgebaut. Nun wird er auf den Zahn aufgesetzt, festgehalten und mit Steinen und Scheiben gut poliert. Mit dem Deckel auf dem Zahne wird ein weiterer Abdruck genommen, danach in den Artikulator eingesetzt und ein Röhrenzahn zum Ausfüllen der Lücke an dem Deckel befestigt. Dies ist eine der dankbarsten Brückenstützen, ebenso stark wie leicht zu bauen. Im Munde sieht sie wie eine grosse Goldfüllung aus und für die Zunge ist sie nicht vom gesunden Zahne zu unterscheiden. Dieser Deckel ist dargestellt in Fig. 23 und 25 als hinterer Brückenpfeiler.

5. Goldeinlage in Molaren oder Bicuspidaten (Fig. 14). Wenn ein oberer oder unterer Molar, den man benutzen möchte, schwer cariös ist, — besonders wenn die Cavität an der vorderen Fläche nach unten verläuft oder so tief in den Zahn geht, dass man diese Seite fortnehmen kann — ist die Arbeit einfach und man braucht die Pulpa nicht immer zu töten. Wenn aber eine Cavität nicht genug vertieft werden kann, ohne die Pulpa zu devitalisieren, oder aber die Grösse der Brücke erfordert einen sehr starken Stützpunkt, sollte die Pulpa lieber geopfert werden, um eine Verankerung mittels Stiftes in der Wurzel zu ermöglichen. Man bereite die Cavität in der Weise vor, dass sie ohne Unterschnitte tief in den Zahn hinein und an der Vorderfläche gut bis zur Zahnfleischlinie geht, ihre Wände gute, kräftige Ränder hat. In diese Cavität hinein rotiere man ein Stückchen Platin oder Gold

platinblech und lasse es über die Ränder hinauslaufen. Wenn ein Stift in die Wurzel gesetzt werden soll, so drücke man ihn durch die Folie hindurch an seinen Platz, nehme beides heraus und löte. Dann setze man beides wieder ein, rotiere nochmals an, nehme Abdruck und schwemme mit 22 kar. Gold aus. Die so erhaltene Einlage setze man in den Zahn ein, halte sie fest und poliere sie genau wie eine Goldfüllung ab. So kommt ein Brückenpfeiler zustande, wie er nicht stärker gemacht werden kann und sieht bei alledem nicht schleehter aus wie eine gewöhnliche Goldfüllung. Die Reinerhaltung bewerkstelligt sich aber ebenso leicht wie bei einem völlig gesunden Zahne. Fig. 18 und 24 veranschaulichen derartige Einlagen als hintere Brückenstützen.

6. Goldeinlage in Bicuspidaten (Fig. 15). Einen guten Bicuspis herunterzuschleifen und darüber eine Goldkrone oder eine sogenannte gefensterte Krone zu setzen, halte ich für schlecht. Vor Jahren, als man noch nichts anderes kannte, arbeitete ich auch damit, heute aber, glaube ich, lässt es sich in allen Fällen ver-

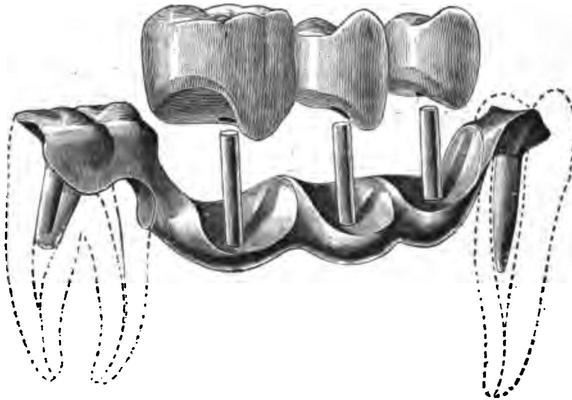


Fig. 25.

meiden. Wenn ein Bicuspis als Brückenpfeiler benutzt werden soll, kann man eine doppelte Einlage machen, oder die innere Cuspe kann durch eine goldene ersetzt werden, so dass das Gold an den Seiten der Befestigung der Brückenzähne dienen kann. Aber in solchen Fällen ist es am besten, ihn sofort abzuschneiden und damit die Gefahr der Wurzelsplitterung zu beseitigen. Wo der Bicuspis als einzige Stütze mit Porzellanzähnen nur an einer Seite benutzt wird, bildet eine Einlagefüllung eine ebenso starke Verankerung wie sie eine Goldkrone gewähren könnte. Wenn die andere Seite des Zahnes sich in einem tadellosen Zustande befindet, ist keine

Gefahr, dass der Zahn je splittern wird. Diese Anordnung treffe ich stets, wo es einen ersten Bicuspis zu ersetzen gilt, besonders wenn nur eine einfache Befestigung nötig ist, sehr häufig wird der Ersatzzahn dem Kaudruck wenig ausgesetzt. Die Cavität wird wie in Fig. 15 vorbereitet, geht nach vorn resp. rückwärts über die Wurzelkanalöffnung hinweg und nach unten bis an die Zahnfleischlinie heran; in die Cavität hinein wird ein Stück Platinfolie rotiert, das man über die Ränder hinwegstehen lässt. Hierdurch wird ein Stift in die Wurzel hineingeführt, dann gelötet, ausgeschwemmt und poliert, genau wie bei den Molarendeckeln. Wenn die Arbeit beendet ist, zeigt die Einlage genau das Bild einer gewöhnlichen Goldfüllung (Fig. 25 die vordere Brückenstütze).

7. Einlage in obere oder untere Eckzähne (Fig. 16). Wenn ein guter Eckzahn heruntergeschliffen und mit gut schliessendem Bande versehen wird, hört er auf, ausser zum Tragen des Bandes, brauchbar zu sein. Ich billige auch nicht diese Bandkronen, die so häufig aufgesetzt werden, sogar über Incisoren, nachdem die Zähne für eine Brücke oder einzelne Krone abgeschnitten und niedergeschliffen sind. Wenn der Caninus abgeschnitten werden muss, wende ich dasselbe System der Wurzeldeckel wie bei Bicuspidaten und Molaren an, und vermeide so jede Reizung und das damit zusammenhängende Zurückweichen des Zahnfleisches, was beim Gebrauche von Bändern eintritt, so gut sie auch sitzen mögen. Eine Eckzahn- oder Schneidezahnwurzel mit einem Band zu umgeben, ob oben oder unten, ist nie notwendig, weder für Krone noch für Brücke, es sei denn, die Wurzel ist gesplittert. Noch habe ich keine Krone auf Wurzeldeckeln gesehen, die imstande wäre, mehr Irritation zu verursachen, als ein völlig gesunder natürlicher Zahn. Mit gebänderten Kronen geht es wie mit Goldkappen: höchstens ein Zehntel von ihnen schliessen gut, aber selbst dann schaffen sie einen unnatürlichen Zustand am Zahnhals, der mehr oder weniger Irritation bedingt. Wer kann danach sich den Schaden ausrechnen, der durch die übrigen neunzig Prozent angerichtet wird.

Für eine Einlagestütze wird eine Cavität auf der distal-palatinalen (oder lingualen) Seite des Zahnes so bearbeitet, dass nach Beendigung der Arbeit die Einlage wie eine gewöhnliche Goldfüllung aussieht, die nicht von aussen bemerkt werden kann. (Wenn die an die Einlage zu befestigende Brücke aus einem oder mehreren Schneidezähnen besteht, muss natürlich die Cavität auf der mesial-palatinalen oder lingualen Seite vorbereitet werden.) Man lege den Eingang zum Wurzelkanal vollständig frei und fer-

tige die Einlagefüllung genau nach demselben Prinzip wie für einen Bicuspidaten an. Diese Methode befolge ich stets, wenn ein seitlicher Schneidezahn zu ersetzen ist; als Brückenstütze gibt es nichts Vorteilhafteres. Bei einer Brücke, zu der ein Eckzahn in dieser Weise benutzt wurde, muss man sehr genau untersuchen, um herauszufinden, das überhaupt ein Caninus die Brücke stützt, eine Tatsache, die man von keinem anderen System behaupten kann. Die Anwendung zeigt Fig. 20 (vordere Stütze).

8. Platin-goldgeränderte Kronen auf heruntergebröckelten Wurzeln. Gelegentlich finden wir eine Bicuspidatenwurzel, welche, wenn sie stark genug wäre eine Krone zu tragen, allein oder in Verbindung mit einer anderen Wurzel das eine Ende oder die Mitte einer Brücke bilden könnte, soweit unter das Zahnfleisch zerstört, dass nicht einmal ein Band anzubringen möglich ist. Mitunter ist auch aus der Seite ein Stück so tief herausgebrochen, dass die Wurzel nach den bisherigen Methoden verloren wäre. Auch von solchen Wurzeln konnte ich noch Gebrauch machen als Unterlage für Kronen und auch als Hilfspfeiler für Brücken. Ich habe Bicuspidatenwurzeln verwandt, die man sonst extrahiert hätte, um Raum für einen künstlichen Zahn zu schaffen, der an einem Nachbarzahn befestigt worden wäre; ich habe auch eine oder mehrere Bicuspidatenwurzeln als Brückenstützen benutzen können, die unter anderen Umständen absolut wertlos wären. So vermied ich die Verstümmelung gesunder Zähne und habe auf diese Weise sogar Molarenwurzeln benutzt, die durch Caries von einander separiert waren und sogar nicht einmal mehr gebändert werden konnten; auf diese Weise konnte ich Brücken einsetzen, die gute Dienste leisteten in Fällen, wo gewöhnlich Platten getragen wurden. Besonders, wenn untere Zähne nur auf einer Seite verloren gegangen waren, sodass eine Platte nicht getragen werden konnte und wo schliesslich durch das Fehlen des Gegengebisses auch die oberen Zähne verloren gegangen wären, ist diese Methode von geradezu grossartigem Nutzen gewesen.

Der schwierigste Fall ist naturgemäss, wenn ein grosses Stück Zahnbein aus der Seite der Wurzel ausgebrochen ist; wenn nicht mehr als zwei Drittel der gesamten Wurzellänge abgebrochen ist, so ist die Erhaltung leicht. Guttapercha muss einige Male in die Wurzel hineingepackt werden, um das Zahnfleisch aus dem Wege zu räumen und die heruntergebrochene Stelle soweit wie irgend möglich frei zu legen. Ist dies geschehen, so muss die Wurzel ausgebohrt werden, dass nur gutes und reines Dentin stehen bleibt.

Der Wurzelkanal wird soweit wie möglich erweitert und die ganze Innenfläche angerauht, um dem Zement einen möglichst guten Halt zu geben. Ein Platinstift wird präpariert, der möglichst gut in das apicale Ende der Wurzel hineinpasst und wird lang genug gemacht sodass er aus der Wurzel heraussteht, und zwar um soviel, als wir für die Krone Raum haben. Der Stift muss breit und fest und über den nach aussen stehenden Teil mit Gold überflossen sein. Man säubere dann das Gold und reibe weiches Amalgam darüber. Die Wurzel ist inzwischen vollkommen ausgetrocknet worden und der Stift mit einem harten adhäsiven Zement darin befestigt worden. Man nehme genug Zement um den Stift, dessen Ende gut angerauht ist, in das apicale Ende der Wurzel hinein zu zementieren. Nun wird Amalgam um den Stift herum hineingepackt, bis es die Wurzel füllt und den zerbrochenen Teil aufgebaut hat. Man achte darauf, dass kein Zement das Zahnfleisch berührt. Das Amalgam ist um das Ende des Stiftes soweit aufgebaut, dass die Wurzel in ihrer jetzigen Form einem Bande Halt gewähren wird. Bei der nächsten Sitzung wird das Amalgam unter dem Zahnfleisch geglättet und poliert und gibt so eine Fläche, welche keine Reizung verursachen wird, trotzdem das Amalgam ein Fremdkörper unter dem Zahnfleisch ist. Für eine obere Bicuspidatenkrone als einfache Krone oder auch als Brückenpfeiler kann eine Krone mit einer Porzellanverkleidung angefertigt werden (besonders, wenn beide Bicuspidatenwurzeln so behandelt wurden, sei es bei Bruch oder Caries). Ein Platinband (oder besser ein Goldplatinband mit der Platinseite nach innen) wird genau so vorbereitet, als wenn man ein Band für eine Goldkrone arbeitet, die weit genug unter die Zahnfleischlinie reicht, um bei engem Sitz einen guten Halt zu gewähren. Man schneidet dann auf der buccalen Seite aus, um Platz für das Porzellan zu schaffen, das breit genug ist, alles Metall zu verbergen. Die Porzellanumkleidung ist mit einer Schutzplatte von Platin versehen und wird über der Gasflamme an seinen Platz gelötet. Das ist eine sehr einfache Arbeit und die Gefahr, dass die Porzellanumkleidung springt, ist gering, wenn man langsam erwärmt. Man binde Band und Porzellanumkleidung fest mit einem Draht zusammen, nehme das Drahtende in eine Flachzange, tue etwas Kitt über das Porzellan, so dass kein Porzellan der Flamme ausgesetzt wird. Nun tue man Stückchen von Lot auf die Innenseite des Bandes und über die Schutzplatte, erhitze allmählich, bis es fliesst und die Porzellanumkleidung gut an das Band angelötet ist; das Gold lasse man, was die Hauptsache ist, über die gesamte

innere Fläche des Bandes fliessen. Das Amalgam und der Stift in der Wurzel kann auf der buccalen Seite abgeschliffen werden, um der Porzellanumkleidung mit verstärkter Schutzplatte Raum zu gewähren, aber es muss genug stehen gelassen werden, um später in dem Amalgam, das die Krone füllen wird, einen guten Halt zu garantieren.

Die Innenseite der Krone muss gut von Borax gereinigt und die Oberfläche mit einem Bohrer angefrischt werden. Wenn zuviel Gold, besonders über den oberen Teil, wo sie auf der Wurzel aufsitzt, geflossen ist, so kann es mit einem Bohrer entfernt und die Krone bis zum vollkommenen Sitz fertiggestellt werden.

Wenn diese Krone für sich allein benutzt werden soll, so kann sie sofort, mit Amalgam ausgefüllt, auf die Wurzel aufgesetzt werden. Man benutze hierzu zuerst weiches Amalgam, das man sorgfältig über das Ende der Wurzel und um den Stift herum und gegen die Innenseite der Krone reibt. Man beende mit härterem Amalgam und baue soweit heraus, dass Artikulation mit dem Gegenzahn eintritt. In der nächsten Sitzung poliere man und auf eine sonst wertlose Wurzel ist eine Krone gesetzt worden, die für lange Jahre ihre Schuldigkeit tun wird. Wenn die Krone als Brückenpfeiler benutzt werden soll, behandele man sie während der Anfertigung der Brücke wie eine gewöhnliche Krone und fülle erst, nachdem die übrige Brücke einzementiert ist, mit Amalgam aus. Ich habe diese Methode mit grossem Erfolge angewandt in Fällen, wo die Wurzeln eines unteren Molaren durch Caries separiert und soweit unter die Gaumenlinie zerstört waren, dass ein gewöhnliches Band auf keiner Wurzel mehr möglich gewesen wäre. Nachdem ich in jede Wurzel einen Stift einzementiert und mit Amalgam bis über die Zahnfleischlinie hinweg aufgefüllt hatte, setzte ich zwei Platinbänder darauf, die oben durch eine daraufgelötete Goldartikulationsfläche vereinigt wurden; es war bei diesem Falle nicht nötig, Porzellanverkleidungen einzusetzen. Die Stifte wurden lang genug gemacht, um die einzementierte Krone mit gewöhnlichem Zement an ihrem Platze zu halten. Ich habe Fälle behandelt, wo etliche Molaren- und Bicuspidatenwurzeln, die lose geworden waren, bei tiefem Biss in dieser Weise bearbeitet wurden und deren so hergestellte Kronen zusammengelötet, für viele Jahre brauchbar sein werden.

**System der Brückenkonstruktion.**

Das System, das man bei der Konstruktion der Brückenzähne zu befolgen hat, wird klar aus Fig. 17, wo ein typischer Zahn fertig im Durchschnitt wiedergegeben ist. Bei einer unteren Brücke, wo Gold kaum sichtbar wird, darf die Kappe direkt unter dem Zahne liegen, halb auf der lingualen, halb auf der buccalen Seite von der Mitte des Zahnes gerechnet. Wenn der Raum zwischen dem Zahnfleisch des Unterkiefers und der Kaufläche der oberen Zähne sehr gross ist, benutze man einen langen Zahn und mache seine Kappe dick. Diese Kappe darf das Zahnfleisch nur leicht berühren oder nicht einmal das; die dem Zahnfleisch zugekehrte Fläche muss den Wölbungen des Zahnfleisches entsprechend gerundet sein, etwa so, als wenn man seine Hände schliesst, Knöchel gegen Knöchel. Ist der Platz, der ausgefüllt werden muss, sehr tief, so lasse man die untere Fläche der Kappe ziemlich spitz auslaufen; dann wird man ohne Mühe mit der Zahnbürste überall hinkommen können. Je mehr dieser Raum an Tiefe abnimmt, um so flacher wird sich die Unterfläche gestalten, aber stets kann und muss sie konvex bleiben. Die leichteste Abweichung in diesem konvexen Verlauf wird Unsauberkeiten Unterschlumpf gewähren. Unter keinen Umständen sollte der Zahn irgend einer Brücke das Zahnfleisch so weit bedecken, dass Zahnfleisch wie Zahn nicht reinerhalten werden können. Mir erscheint es als eine der verwerflichsten Arbeiten, die im Munde ausgeführt werden können, wenn an einer Brücke ein Incisivus oder Caninus oder die Porzellanverkleidung eines Bicuspis fest gegen oder sogar in das Zahnfleisch hineingepresst ist, und auf diese Weise ein Dazwischenkommen zur Unmöglichkeit wird. So verhindert man die Schleimhaut ihre wichtigste Funktion auszuüben; sie kann unmöglich ihre toten Epithelzellen abstossen und muss durch deren Anhäufung unter dem künstlichen Zahn in einen Zustand ständiger Entzündung geraten. Jedermann weiss, welchen unerfreulichen Eindruck das Zahnfleisch macht, wenn einer dieser Zähne entfernt wird. Niemals sollte ein Brückenzahn sich in das Zahnfleisch hineinpressen, sondern immer sollte genug Platz bleiben, um einen Seidenfaden hindurchzuziehen. Die Fläche eines Brückenzahnes nach dem Zahnfleisch zu sollte immer konvex sein, wenn er auch noch so dicht ans Zahnfleisch gesetzt werden muss. Ich habe niemals eine Brückenarbeit entfernt, die einen solchen Raum, wie ich ihn für nötig halte, aufwies; daher befand sich auch stets das Zahnfleisch in einem äusserst schlechten Zustande. Der Patient konnte, selbst wenn er es wollte,

die Mundpartie nicht sauber halten. Wenn die untere Fläche dagegen immer konvex ist, so kann die Reinerhaltung durch die Zahnbürste, Zahnstocher und schliesslich durch einen Seidenfaden erfolgen. An keinem Punkte weisen diese Röhrenzahnbrücken eine Ecke oder eine konkave Oberfläche auf, an die man nicht mit einem Seidenfaden herankommen könnte.

Die Idee, welche man der Konstruktion dieser Brückenzähne zugrunde zu legen hat, ist, dass die Unterfläche abgerundet wird und aufsitzt auf einer tellerförmigen Unterkappe, wie sie bereits beschrieben wurde zur Anfertigung von Molar- und Bicuspidatenkronen. Die Stärke dieser Trageteller variiert entsprechend der Länge der Brücke, ferner nach der Widerstandsfähigkeit, die sie haben muss und nach dem vorhandenen Raum. Gewöhnlich ist ungefähr 1 Millimeter genügend stark. Die Stellung, welche diese Stützteller unter bezw. über dem Brückenzahn einnehmen, variiert zwischen den beiden, in Fig. 17 gezeigten; die eine zeigt einen unteren Molaren oder Bicuspis, dessen eine Hälfte innerhalb der Mitte des Zahnes und eine Hälfte auf der Aussenseite zu sehen ist. Dieser Unterstützungsteller wird dann angewandt, wenn man keinen Grund hat alles Gold auf der buccalen Seite zu verbergen. Sonst wendet man lieber die andere Art an, wo man den Porzellanzahn anstatt ihn abzurunden, lieber bis gegen das Zahnfleisch laufen lässt und den Unterstützungsteller gänzlich unsichtbar mehr nach innen zu arbeitet.

Fig. 18 zeigt eine kleine Brücke, welche aus zwei Bicuspidaten besteht, versehen mit einer Goldeinlage zur Befestigung, die vollkommen in eine Cavität des unteren Molaren hineinpasst; ferner dient zur Befestigung ein Wurzeldeckel auf einer Bicuspidatenwurzel. Der Raum, der hier ausgefüllt werden musste, war ziemlich gross; die Zähne sind so lang, dass vom Zerbrechen nicht die Rede sein kann, ausserdem wurde genügend Platz gelassen, um eine vollständige Reinigung der Brücke zu garantieren. Obgleich diese Wurzel fünf Jahre lang von einer Platte bedeckt wurde, befand sie sich in gutem Zustande. Die Einlage in dem Molaren ist ebenso fest, als wenn ein Stift sich in den Wurzeln befände. So ist die Brücke ein absolut tadelloser Ersatz der beiden ursprünglichen Zähne, und sah man in den Mund hinein, so war alles, was man sehen konnte, ein grosse Goldfüllung in dem Molaren und die beiden runden Goldpunkte in der Mitte der beiden Brückenzähne.

Fig. 19 zeigt eine kleine Brücke von zwei Zähnen, welche auf den Wurzeln eines unteren Molaren befestigt ist. Die Molar-

wurzeln sind bedeckt mit einem tadellos sitzenden abpolierten Deckel, der gerade bis zum Rande schliesst und tatsächlich nicht mehr Raum für Cement lässt, als an dem Rande einer gutsitzenden Porzellanfüllung zu sehen ist. Der Molarzahn wurde genau nach der Beschreibung für die Molarenkrone vorbereitet, bis auf die vordere Seite, an der er ausgeschliffen wurde, um für den Unterstützungsdeckel und zur Lötung an dem benachbarten Zahn Raum zu schaffen. Der Bicuspis wurde vorbereitet, wie es die Abbildung zeigt, durch Ausschleifung an der hinteren Seite, um die Befestigung an dem Molaren zu ermöglichen. Keine Krone oder Brücke wäre leichter zu reinigen als dieser Ersatz. Die Molarenkrone gleicht vollständig einem völlig gesunden Zahne und überall können Seidenfäden hindurchgezogen werden. Selbst einem Fachmann dürfte es auf den ersten Blick schwerfallen, mehr als die beiden Goldpunkte auf den künstlichen Zähnen von der angefertigten Arbeit zu entdecken. In der unteren Abbildung sind die künstlichen Zähne abgenommen und gedreht, um ihre Vorbereitung sichtbar zu machen.

Fig. 20 zeigt eine Brücke von drei Zähnen mit einer Eckzahn-Einlage und einer artikulierenden Molarenkappe als Brückenpfeiler. Diese Brücke auf einem sehr starken Molaren und einem ebenso starken Eckzahn zeigt dem zufälligen Beobachter auch nicht die Spur von Gold. Der Patient hat das Gefühl, als ob er absolut natürliche Zähne im Munde habe. Auch hier kann die Reinigung in einfachster Weise vor sich gehen. Eine Goldkrone über dem Molaren könnte nicht fester sein, als diese artikulierende Kappe. Der Eckzahn hat kein anderes Aussehen wie ein mit einer Goldfüllung versehener Zahn.

Fig. 21 zeigt einen Fall, wo zwei starke Bicuspidatenwurzeln, die über vier Jahre mit einer Platte bedeckt waren, als Brückenbefestigung nutzbar gemacht wurden. Das andere Ende der Brücke wird von einer Goldplatinkappe getragen. Der Patient war ein Mann, der einen starken Schnurrbart trug; so waren seine Zähne nur bis zum ersten Bicuspis sichtbar und es lag kein Bedenken gegen die Goldkappe über einem Molaren vor. Die beiden Bicuspidatenwurzeln und auch der Molar waren so fest, dass sie die Brücke voraussichtlich viele Jahre tragen werden. Die Abbildungen zeigen die Anordnung der Wurzeldeckel und die Vorbereitung der Brückenzähne. Der Raum zwischen dem Molarbrückenbau und der Metallkappe war zu schmal, um noch einen anderen Brückenzahn dazwischenbringen zu können; so wurde der Zwischenraum mit

Gold ausgefüllt. Die untere Abbildung zeigt die Vorbereitung der Brückenzähne von der palatinalen Seite.

Fig. 22 zeigt eine Brücke, die von jedem Standpunkt aus befriedigen muss. Die Wurzeln des ersten und zweiten unteren Bicuspidaten und die Wurzeln des zweiten Molaren befanden sich in tadellosem Zustande, die Wurzeln des ersten Molaren waren extrahiert. Der Patient hatte auf der anderen Seite seine Zähne verloren und so wurde es nötig, den Biss um einen Millimeter zu öffnen. Die Wurzeldeckel wurden so vorbereitet, wie es die Figur zeigt, jeder einzelne genügend deckelförmig, um die Wurzel fest zusammenzuhalten und ein Zersplittern unmöglich zu machen. Obgleich diese Brücke schon ein Jahr im Munde getragen wurde, war auch nicht die geringste Reparatur nötig.

Fig. 23. Hier haben wir es mit einem Fall eines schiefstehenden zweiten Molaren zu tun, dessen Stellung als das Resuttat der Extraktion des ersten Molaren anzusehen ist. Eine artikulierende Kappe wurde hergestellt, wie sie bereits oben als Brückenpfeiler beschrieben ist, an diese wurde ein Röhrenbrückenzahn befestigt. Die Abbildung zeigt, wie stark und einfach dieses Stück gearbeitet wurde, wie gut es die Artikulation des Molaren herstellt und den leeren Platz ausfüllt. Eine leichte Reinigung ist überdies gewährleistet. Es erübrigt sich immer wieder darauf hinzuweisen, wie wenig Gold von der ganzen Arbeit im Munde zu sehen ist.

Fig. 24 und 25 sind ohne jede weitere Erklärung nach dem Vorhergegangenen verständlich.

Als ein Resumé möchte ich für mein System Folgendes in Anspruch nehmen: Nach keinem anderen System ist es möglich eine Krone auf eine Wurzel so passend aufzusetzen, dass sie in ihrer Anpassung an die Wurzel ebenso wie an das Zahnfleisch den natürlichen Bedingungen entspricht. Nach keinem anderen System ist es möglich, den ästhetischen Anforderungen in so weitgehender Weise Rechnung zu tragen, keine andere Porzellankrone kann so stark gearbeitet werden wie die Röhrenzahnkrone und damit wird die Reparatur zu einer Seltenheit. Ist sie aber nötig, so ist ihre Ausführung denkbar einfach. Und alles das, was sich von der Röhrenzahnkrone sagen lässt, gilt nicht weniger auch von der Röhrenzahnbrücke. Hinzukommt hier noch, dass Wurzeln wie Zähne, die für jede andere Methode ungeeignet wären, hier wieder zur Arbeit herangezogen werden können. Bei Krone wie Brücke ist das wichtige Moment der Reinerhaltung gewährleistet. Das sind in kurzen Worten die Vorteile meines Kronen- und Brückensystems.

---

16, Place Vendome, Paris.
11. März 1908.

Herren C. Ash, Sons & Co., London.

Sehr geehrte Herren! — Mein Manuskript, betreffend „Ash's Röhrenzähne zur Anfertigung ästhetischer Kronen- und Brückenarbeit" hatte ich zum Vortrag in der stomatologischen Akademie in Philadelphia und zur gleichzeitigen Publikation im „Dental-Brief" angefertigt. Hätte ich es ursprünglich zur Veröffentlichung im „Quarterly Circular" bestimmt, so hätte ich mit mehr Nachdruck die grosse Ueberlegenheit des Ash'schen Zahnes über manche, wenn nicht über alle amerikanischen Zähne betont. Ich glaube nicht, dass der Ashzahn in Amerika bekannt genug ist; meines Erachtens wäre es ein grosser Segen für unsern Beruf, wenn ihr Gebrauch allgemeiner würde. Ich kenne keinen amerikanischen Zahn, der einen Vergleich mit dem Ash'schen aushält in Bezug auf Härte, Stärke und natürliches Aussehen; sein grösster Vorteil aber liegt in der überaus feinen Textur, die es ermöglicht, eine abgeschliffene Oberfläche in einer Weise zu polieren, wie es bei keinem anderen Porzellanzahn zu erreichen ist. Es ist unmöglich, eine Krone oder Brücke zu bemerken, die mit gut ausgesuchten Ash'schen Porzellanzähnen gearbeitet ist, während bei Benutzung gewisser amerikanischer Fabrikate Zahnersatz sofort auffällt. Der Anblick von Goldkronen im Munde ist für mich abscheulich, aber beinahe ebenso schlimm sehen Schneidezahnkronen oder Brücken aus, die mit unnatürlichen Porzellanzähnen angefertigt sind.

Ich habe oft das Vorhandensein künstlicher Kronen bei Leuten, mit denen ich zufällig zusammentraf, daran erkannt, dass amerikanisches Material verwandt worden ist; nichts wäre bei diesen Patienten zu bemerken gewesen, wenn ihr Zahnarzt von dem besten Material, das man kaufen kann, Gebrauch gemacht hätte. Wir Amerikaner sind das praktischste Volk auf der Welt, aber unser Land ist noch zu jung, um künstlerisch zu empfinden.

Die Zahnärzte in meiner Heimat wenden zu viel Gold an, und viele von ihnen machen nicht einmal die Anstrengung, das Porzellan, das sie brauchen, zu verbergen. Sie haben das Beste von allem, was die Welt ihnen bieten kann, für ihre Arbeit mit Ausnahme von Porzellanzähnen. Und es müsste für sie ein Gottesgeschenk sein, wenn der Gebrauch dieses bedeutenden englischen Produktes, des Ash'schen Porzellanzahnes, allgemeiner würde.

Es gibt keinen anderen Zahn, der einen Vergleich aushielte mit dem Röhrenzahn, verwandt als Krone, an einer Brücke oder

an einer Goldplatte, sogar wenn er sehr dünn heruntergeschliffen werden muss. Der Zahn platzt nicht so leicht unter dem Lötrohr wie andere Zähne, die ich gebraucht habe. Wenn ein gut ausgesuchter Zahn für eine Brücke oder eine einzelne Krone benutzt wird, ist es unmöglich, ihn von aussen zu entdecken; es tut mir leid, dass ich dasselbe nicht von gewissen amerikanischen Zähnen sagen kann, aber die meisten von ihnen fallen einem ohne weiteres auf. Ein Vergleich der Röhrenkrone mit irgend einer anderen künstlichen Porzellankrone würde jedermann überzeugen von ihrer hervorragenden Qualität, was ihr natürliches Aussehen betrifft ebenso wie die Einfachheit, mit der ihre heruntergeschliffene Oberfläche wieder poliert werden kann und ihre grössere Widerstandsfähigkeit.

Ihr sehr ergebener

P. R. Chance.

---

## Eine neue Methode zur Anästhesierung der oberen Frontzähne zwecks schmerzloser Exkavierung.

Vortrag, gehalten am 45. Stiftungsfeste des zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. am 2. Mai 1908

von Dr. phil. Maximilian de Terra-Zürich.

Im Januar-Heft 1906 des „Correspondenz-Blattes für Zahnärzte" erwähnte ich, dass ich, gestützt auf eine Wahrnehmung eines mir befreundeten Rhino-Laryngologen in Zürich, der bei Bestäubung des Cavum nasi mit Cocaïn eine eigentümliche Veränderung in der Empfindung der oberen Frontzähne konstatierte, Versuche vornehmen und darüber den Kollegen Bericht erstatten werde.

Wir schreiben zwar jetzt 1908, und ich bin Ihnen immer noch die Erfüllung meines Versprechens schuldig; doch glaube ich, derselben heute besser nachkommen zu können, als ich es damals vermocht hätte, denn erstens ist die zur Zeit von mir angewandte Methode eine erwiesen gute, und dann hat auch schon ein Anderer, ein französischer Arzt, unabhängig von meiner Mittheilung auf diesem Gebiete gearbeitet, und liess gleichzeitig durch einen Assistenten des Dr. Charpy anatomische Untersuchungen vornehmen, welche für die theoretische Hypothese von der Art der Wirkung des Cocaïns nach dieser Methode einen einwandfreien Beweis erbrachten.

Ich kann mich also auf die vortrefflichen Arbeiten dieser beiden Ärzte, der Doktoren Escat und Clermont in Toulouse stützen.

Was ich von mir aus den Arbeiten*) der genannten Autoren beizufügen habe, besteht in der Wiedergabe meiner Erfahrungen und in der Demonstration dieser Anästhesierungsart.

Die Versuche, die Zähne zum Zwecke schmerzloser Exkavierung zu anästhesieren, sind sehr zahlreich, hauptsächlich die, welche die cariöse Stelle selbst zum Ausgangspunkte wählen, dann aber auch die, welche in der Beeinflussung der zu dem kranken Zahne führenden Nerven bestehen, speziell in der lokal oder terminal ausgeführten Cocaïninjektion resp. Infiltration. Ich will übrigens erwähnen, dass ausser dieser letzteren Methode noch einige andere Arten terminaler Anästhesierung mit mehr oder weniger Erfolg ausgeführt werden, auf die ich gleich im Zusammenhang kommen werde.

Alle die Anästhesierungsmittel, die ich Ihnen kurz nennen will, weisen bald gute, bald schlechte Erfolge auf, wobei unter vielen causalen Faktoren die Geschicklichkeit des Zahnarztes am meisten in die Waage fällt, während von den anderen Faktoren zu erwähnen sind: der physische und nicht zum wenigsten der psychische Zustand des Patienten, Beeinflussung desselben durch Licht, Geräusch, Witterung, Jahreszeit etc.; kurzum verschiedene äusserliche Umstände, die dem einen Operateur lauter Erfolge und dem anderen Enttäuschung bereiten können.

Die einfachste Art, schonendes oder gar schmerzloses Exkavieren zu erreichen, besteht darin, dass die Cavität möglichst trocken gehalten wird, was gewöhnlich schon durch Alkohol oder Chloroform und Ausblasen mit heisser Luft erzielt wird; dann in der Anwendung von Medikamenten, die direkt auf das Zahnbein gelegt oder in dasselbe hineingepresst werden. Aber je nach der Art des dazu verwandten Medikaments ist die Wirkung eine ungleiche, meist aber eine unvollständige, oder sie ist nur zu vollständig, wie z. B. beim Einpressen von Cocaïn, einer Art Gewaltmassregel, die nach meiner Ansicht gewöhnlich zur Entfernung der Pulpa führen muss. Ein Schritt weiter führt uns zur Kataphorese, die jedoch infolge vieler Misserfolge und wegen der langwierigen Anwendungsweise lange Zeit ihr Renommee eingebüsst hatte, neuerdings aber wieder mit verbesserten Kontrollapparaten etc. etwas

---

*) Dr. E. Escat (Toulouse). Anesthésie des incisives et des canines supérieures par voie nasale. Bulletin de Laryngologie, Otologie et Rhinologie. Tome X. 1er Janvier 1907.

D. Clermont. Rapports du nerf dentaire antérieur avec la plancher nasal et la pituitaire. Ibidem.

in den Vordergrund getreten ist. Vermutlich dürften auch die Versuche des Prof. Leduc in Nantes, der vermittelst elektrischer Ströme die Medikamente durch die Haut dem Körper einverleibt, uns Zahnärzten neue und einfachere Bahnen erschliessen.

Zur direkten Wirkung auf die Cavität wird vielfach der Atherspray benutzt, dessen Applizierung im Anfang allerdings schmerzhaft ist, schliesslich aber ein absolut schmerzloses Arbeiten gestattet. In diesem Falle jedoch geht die Pulpa durch Hyperämie eine derartige Veränderung ein, dass sie sich von der Alteration meist nicht mehr erholt und am besten gleich entfernt wird. Harmlos dagegen ist Befolgung der verschiedenen praktischen Winke, z. B. Öl beim Bohren zu verwenden, die Cavität fortwährend mit lauem Wasser zu berieseln und andere mehr; nur muss man an den anästhetischen Erfolg bescheidene Ansprüche stellen.

Unter die lokal wirkenden Mittel, welche die Cavität des Zahnes nicht zum Ausgangspunkt wählen, gehört noch die Cocaïninjektion, die mit Mass und Geschick ausgeführt, wohl jedem von uns überraschend gute Erfolge beschieden hat, die aber infolge der momentan eintretenden Blutstauung und der darauf folgenden Blutüberfüllung in der Pulpa dieselbe nicht selten zur Entzündung bringt, wodurch nicht nur ihr Absterben, sondern auch eine Verfärbung des Zahnes hervorgerufen wird.

Indem ich zu den terminalen Anästhesierungsmitteln übergehe, will ich gleich wieder die Cocaïninjektion resp. Infiltration erwähnen, die allerdings wegen der anatomischen Verhältnisse nur im Unterkiefer und wegen der Umständlichkeit in der Ausführung eigentlich nur für Extraktionen zur Verwendung kommt. Sie hat aber den Nachteil, dass sie erstens nicht einfach auszuführen ist und leicht zu Ödem führt, das, da die Einstichstelle bei der Lingula liegt, tagelang anhaltende Schlingbeschwerden im Gefolge haben kann. Im Oberkiefer kann diese Methode nicht gut ausgeführt werden, man müsste schon direkt in den N. infraorbitalis injizieren, was aber jedenfalls nicht so harmlos verlaufen würde, wie die entsprechende Manipulation im Unterkiefer.

Und doch giebt es eine Methode, um eine ganze Anzahl Äste des N. infraorbitalis, nämlich die zu den Frontzähnen führenden, mit Cocaïn zu infiltrieren, wodurch freilich nicht eine so grosse Wirkung wie im Unterkiefer hervorgebracht wird, wo nämlich der kräftige Trigeminusast selber anästhesiert wird, sondern eine vorübergehende Unempfindlichkeit des Dentins, die bis zu einer gewissen Tiefe ein schmerzloses Exkavieren gestattet. Diese Methode, die

ich schon längere Zeit mit Erfolg anwende und die ich zum Vorwurf meines Vortrages gemacht habe, will ich Ihnen beschreiben und ihre Wirkung erklären, möchte aber noch vorher der Vollständigkeit halber kurz einige andere Arten der terminalen Anästhesierung anführen. Prof. Redard-Genf hat im Jahre 1890 Mittheilung gemacht über gute Erfolge mit Äthylchlorid, das er auf die Wange in der Gegend des Pes anserinus (Facialis) aufspritzt. Da Prof. Redard und auch andere, die im folgenden Jahre über ihre Erfahrungen berichteten, sogar schmerzlose Extraktionen vornehmen konnten, so muss die Wirkung eine ziemlich tiefgreifende sein und kann nach meiner Ansicht nur durch eine Weiterleitung des Facialis zum Trigeminus stattfinden; und dies ist möglich durch eine Anastomose, welche die Endäste des Infraorbitalis mit dem Facialis eingehen.

Redard ist ferner der erste, der auch eine Anästhesie durch Lichtwirkung mit Erfolg erzielte, indem er den Optikus als Zwischenträger benutzt. Er lässt die Patienten mit offenen Augen zwei bis drei Minuten in eine blaue Lampe schauen und extrahiert dann schmerzlos. Ob dieses Experiment auch mit Erfolg zum Exkavieren angewandt werden kann, weiss ich nicht.

Eine letzte Art der terminalen Anästhesierung besteht noch in der Dehnung des Nerven, die aber für unsere Zwecke meines Wissens noch nie vorgenommen worden ist. Schliesslich will ich noch der Kuriosität halber die Resektion erwähnen, da dieselbe, so ungeheuerlich sie klingt, tatsächlich zum Zwecke schmerzloser Extraktion und auch sonstiger Manipulationen an den Zähnen ausgeführt wurde. Als ich nämlich 1900 als Assistent in Rennes (Bretagne) tätig war, wurde mir von den Patienten mehrmals über einen Schmied in Laval berichtet, der wegen eines eigenartigen Trics einen unglaublichen Zulauf hat. Mit einer glühenden Eisenspitze setzt er nämlich in den äusseren Gehörgang ein sogenanntes Point de feu, worauf die ganze obere und untere Kieferhälfte der betreffenden Seite dauernd unempfindlich wird. Es kann sich bei diesem brutalen und im Moment schmerzhaften Vorgehen nur um eine Resektion der Chorda tympani handeln, wodurch aber auch das Trommelfell durchstossen werden muss. Die Chorda tympani nämlich, die direkt unter dem Trommelfell ihren Weg nimmt, giebt einige feine Stränge an den N. lingualis ab, einen Ast des Ganglion oticum vom Trigeminus, wodurch sich die Wirkung auf die Zähne erklären liesse.

Allen den erwähnten Methoden gegenüber bedeutet das Vorgehen von der Nase aus, wie ich es Ihnen beschreiben werde, einen bedeutenden Fortschritt, indem erstens die Anwendung des Cocaïns lange nicht die giftige Wirkung hat wie bei der Injektion, zweitens Ödeme ausgeschlossen sind und drittens bei richtiger Ausführung, die übrigens nicht schwer ist, fast stets der Erfolg zugesichert werden kann. Der einzige Nachteil dieser Art der Anästhesierung ist der, dass nur die oberen Frontzähne dafür in Betracht kommen, doch stehen eigentlich gerade diese Zähne wegen ihrer Empfindlichkeit und mit Rücksicht auf die Ästhetik der auszuführenden Arbeit im Vordergrund unseres und des Patienten Interesse. Die weiter hinten liegenden Zähne können immerhin ohne Bedenken mit arseniger Säure oder lokaler Cocaïninjektion willfährig gemacht werden, während die unteren Frontzähne wegen ihrer grösseren Resistenz gegen Caries keine so wichtige Rolle spielen wie die oberen.

Ich will Ihnen nun die Ausführung der Anästhesierung, in der Art, wie ich sie mir zu eigen gemacht habe, demonstrieren, und Ihnen nachher ihre Wirkung anhand der Arbeiten von Dr. Clermont plausibel machen.

Den anatomischen Verhältnissen entsprechend wählt man für die Behandlung der linken drei Frontzähne das linke Nasenloch zur Cocaïnisierung und für die rechte Seite das rechte Nasenloch, trotzdem auch, wie wir nachher sehen werden, über die Medianlinie hinausgreifende Kombinationen vorkommen. Also gesetzt den Fall, es handelt sich um eine Halscavität an $I_2$ und C links, so werden wir uns mit dem linken Nasenloch beschäftigen müssen. Man lässt den Patienten den Kopf etwas nach vorne neigen, setzt das Nasenspekulum in das linke Nasenloch, erweitert es und beleuchtet mit der Stirnlampe die tiefer innen gelegene Partie des Cavum nasi. Man sieht dann zur Linken das Septum, die Nasenscheidewand und zur Rechten eine fleischige Verwölbung, die untere Muschel. Zwischen die Spitze der letzteren und das Septum bringt man einen auf eine ca. 20 cm lange Stahlnadel aufgewickelten, mit Cocaïn-Adrenalin getränkten Wattetampon und führt eine leicht massierende Bewegung aus, indem man sägeartig den Tampon zart vorstösst und zurückzieht. Diese Massage wird 2—5 Minuten ausgeführt, je nachdem unsere Zeit und die Geduld des Patienten ausreichen. Die Reizung der empfindlichen Nasenschleimhaut ist natürlich für den Patienten ein unangenehmes Gefühl, und durch das Kitzeln wird die Tränendrüse zu ausgiebiger Funktion ange-

regt.*) Nach einigen Minuten fühlt jedoch der Patient das unangenehme Kitzeln nicht mehr, die Anästhesie der Schleimhaut ist bereits eingetreten. Nach 2—5 Minuten, wie ich sagte, hört man auf zu massieren und wählt einen kirschkerngrossen Wattetampon, tränkt ihn mit Adrenalin-Cocaïn und legt ihn in ungefähr 2 cm Entfernung vom Eingang der Nasenhöhle zwischen Septum und untere Muschel auf den Höhlenboden nieder. Dann lässt man den Patienten 20 Minuten warten und giebt ihm etwas zu lesen, damit bei vorgeneigtem Kopf nichts vom Cocaïn in den Schlund läuft. Trotzdem ist es schwer zu vermeiden, dass gelegentlich eine Kleinigkeit Cocaïn in das Cavum oris gelangt, doch ist das nicht von Bedeutung, denn ausser einem unangenehmen, engen Gefühl im Rachen und etwas Schluckbeschwerden hat der Patient weiter keine Unannehmlichkeiten zu gewärtigen.

Wenn die Ausführung der Anästhesierung richtig war, so werden wir nach 20 Minuten schon beim Anlegen des Kofferdams die Wirkung der Behandlung verspüren, indem das Hinaufschieben der Fäden ohne Gefühl vor sich geht. Das Bohren erfolgt in der grossen Mehrzahl der Fälle absolut schmerzlos, in einer gewissen Tiefe dagegen, d. h. wenn zu stark in das gesunde Zahnbein eingeschnitten wird, erscheint erst schwach und dann allmählig zunehmend das normale Gefühl. Ebenso ist bei überaus empfindlichen Patienten, besonders wenn es sich um keilförmige Defekte handelt, der Erfolg nicht immer ein unbestrittener. Immerhin ist die Erleichterung der Arbeit eine so grosse, dass ich fast stets diese Methode anwende, obwohl manche Patienten, besonders blutarme und stark nervöse, nachher die Wirkung des Cocaïns verspüren, indem sich bei ihnen die bei Injektionen häufig zu beobachtende Mattigkeit einstellt.

Dr. Escat, der über 500 Fälle beobachtet und 46 davon genauer verfolgt hat, giebt als Wartezeit mindestens 15 Minuten an. Dabei ist zu bemerken, dass er sich auf die Einlage eines Tampons ohne vorherige Massage beschränkt. Meist sei nach 20 Minuten die Anästhesie eingetreten, deren Maximum bei 30 Minuten erreicht wird und dann noch etwa ¼ Stunde anhält. Interessant sind die Fälle, in denen Escat eine weitergehende Anästhesie erzielte. 37 mal auf 46 waren nämlich die Schneidezähne und der Eckzahn der

*) Wie mir gelegentlich der Spezialarzt Dr. Alpiger in Zürich mitteilte, empfinden seine Patienten beim Kauterisieren im Cavum nasi ein Schmerzgefühl in den Schneidezähnen, besonders im ersten.

betreffenden Seite vollständig unempfindlich, der erste Prämolar unvollständig und ebenso der erste Incisivus der anderen Seite. 8 mal beobachtete er komplete Anästhesie von $I_1$ bis $P_1$ und unvollständige bis Caninus auf der anderen Seite. In einem Falle waren beide Seiten bis einschliesslich $P_1$ unempfindlich.

Ich meinerseits habe so grosse Ausdehnungen der Anästhesie nicht vermerken können, sei es, dass ich die Methode nicht ebenso gut beherrsche wie Dr. Escat, oder dass ich den Begriff schmerzlos enger fasse als er, jedenfalls will ich nur von einer einseitigen Beeinflussung der Frontzähne bis und mit Eckzahn sprechen, wobei allerdings häufig der letztere besser anästhesiert ist, als einer der Incisiven. Und wie ich schon bemerkte, hat die Unempfindlichkeit ihre Grenzen.

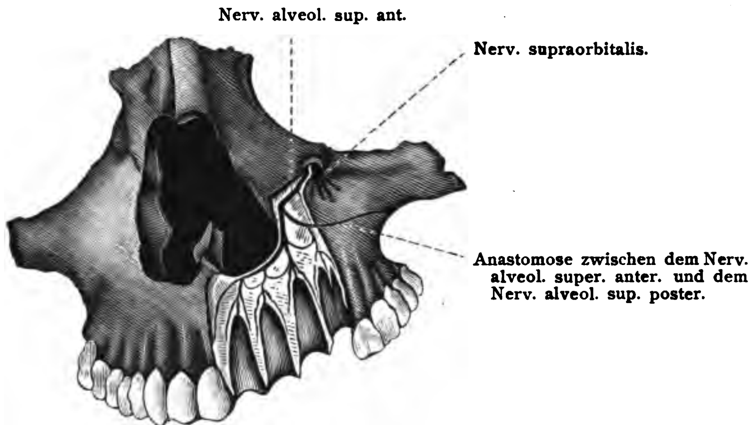
Das Cocaïn verwende ich 10 prozentig und setze einem Quantum von 10 gr 1 gr Adrenalin 1 ‰ zu. Das Entfernen des liegengebliebenen Tampons ist manchmal nicht so leicht, indem er gelegentlich weiter nach innen rutscht und dem Blick entschwindet. In diesem Falle bediene ich mich der Nasenpinzette oder man stösst, wenn man im Überblicken der Nasenhöhle noch nicht die nötige Übung hat, den Tampon durch die Choanen in den Rachen.

Sie werden sich wohl schon gefragt haben, welcher Trigeminus-Ast denn hier die Rolle des Cocaïnvermittlers spielen mag. Diese Frage ist entschieden nicht leicht zu beantworten und wäre auch von mir nicht beantwortet worden, wenn nicht Dr. Clermont auf Wunsch des Dr. Escat genaue Forschungen angestellt hätte. Es giebt nämlich zwei verschiedene Wege, auf denen eine Anästhesie nach unseren anatomischen Kenntnissen erfolgen könnte.

1. Die Infiltration des Nasenhöhlenbodens mit Cocaïn, das Durchsickern desselben durch Schleimhaut und Knochen und seine Aufnahme durch die Lymphscheiden der zu den Zähnen führenden Nervenästchen.
2. Das Cocaïn wird direkt von den Nervenstämmen aufgenommen, die an die Schneidezähne und an den Caninus Äste abgeben.

Was für Nerven kommen hier in Betracht? Die Innervation der oberen Frontzähne erfolgt durch die Nn. alveolares anteriores aus dem Ram. infraorbitalis, einem Ast des Ram. maxillaris aus der Trigeminusgruppe. Dann geht ein besonders starker Zweig der Nn. septinarium als N. naso-palatinus Scarpae durch den Canalis incisivus, wo er sich mit dem vorderen Zweige der Nn. pterygopalatini verbindet. Weiter wären zu nennen die Nn. nasales post.

supp., die zur unteren und mittleren Muschel sich hinziehen. Endlich die Nn. nasales inf., welche aus dem Canalis pterygo-palatinus heraus vom N. palatinus ant. in die Nasenhöhle gesandt werden. wo sie die untere Muschel mit sensibeln Fasern versehen.




Aus der Zeichnung des Dr. Clermont, die ich Ihnen hier wiedergebe, ist leicht zu ersehen, dass eigentlich der N. alveolaris sup. ant. derjenige ist, der das Cocaïn aufnehmen muss. Nur ist dieser Nerv in einem Knochenkanal eingeschlossen und kann demnach nicht von der Schleimhaut der Muschel aus erreicht werden.

Dr. Clermont hat nun aber an 55 Schädeln nachgewiesen, dass dieser Kanal des N. alveolaris sup. ant. in 53 % der Fälle nur eine schwache Wandung gegen die Nasenhöhle besass und in 47 % nur noch eine Furche darstellte. Somit ist es klar, dass das Cocaïn direkt von dem die Frontzähne versorgenden Nervenast aufgenommen und an die Unteräste abgegeben wird. Die Erscheinung, dass auch über die Medianlinie hinaus eine Anästhesie erreicht wird, ist dadurch zu erklären, dass das Cocaïn die durch spongiöse Masse der Knochen nach der anderen Seite hinübertritt.

---

# Bericht

über die

**wissenschaftlichen Verhandlungen der Jahresversammlung dès Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. anlässlich seines 45. Stiftungsfestes am 1., 2. und 3. Mai 1908.**

Erstattet vom II. Schriftführer Zahnarzt C. Berckenbrinck.

## Präsenzliste.

J. Albrecht, D.D.S., Frankfurt a. M.
G. Antz, Frankfurt a. M.
Docent Apfelstaedt, Münster i. W.
H. Bade, Frankfurt a. M.
C. Berckenbrinck, Frankfurt a. M.
M. Blanckenburg, Frankfurt a. M.
Bödecker, Berlin.
Dr. Jul. Bock, Nürnberg.
H. Borchardt, Frankfurt a. M.
Blessing, Freiburg i. B.
Prof. Brandt, Berlin.
Bruhn, Berlin.
Dresel, Neuenahr.
Dr. Dillenz, Ravensberg.
Endres, Hagen.
Forkel, Kreuznach.
Feibusch, D.D.S., Frankfurt a. M.
Dr. K. Frank, Frankfurt a. M.
Gäng, Heidelberg.
Hasse, Coblenz.
Prof. Heitmüller, Göttingen.
Junger, Frankenthal.
Kick, Ulm.
Dr. Kupfer, Bamberg.
Klingelhöfer, Frankfurt a. M.
Dr. M. Keerl, Frankfurt a. M.
Lotz, Hagenau.
S. Lehmann, Frankfurt a. M.
Dr. phil. Lismann, Frankfurt a. M.
Dr. Laudenbach, Fulda.
Limper, Aschaffenburg.
Less, Strassburg.
Mansbach, Mannheim.
Mansbach, Karlsruhe.
Morgenstern, Strassburg.
Prof. Michel, Würzburg.
Dr. Metz, Meran.
E. Metz, Giessen.
Montigel, Heilbronn.
Dr. phil. Mosessohn, Frankfurt a. M.
Nathansen, Frankfurt a. M.
Ott, Homburg v. d. Höhe.
E. Oberle, Marburg.
M. Offenbacher, Königstein i. T.
Paulson, Frankfurt a. M.
H. Peters, Frankfurt a. M.
Docent Dr. Gust. Preiswerk, Basel.
Dr. Probeck, Höchst.
E. Paul, Dresden.
Dr. Reinmöller, Rostock.
Richter, Gotha.
Dr. Rompel, Berlin.
Resch, Cöln.
F. J. Rohrbach, D.D.S., Würzburg.
Rüger, Worms.
Sachtleben, Homburg v. d. Höhe.
Schaeffer-Stuckert, Frankfurt a. M.
Schlapp, D.D.S., Darmstadt.
Schuh, Hanau.
A. Straus, Frankfurt a. M.
S. Strauss, Frankfurt a. M.
Sigr. Skar, Frankfurt a. M.
Dr. phil. M. de Terra, Zürich.
Theis, Frankfurt a. M.
Triesch, Frankfurt a. M.
Waldschmidt, Pforzheim.
Witt, Gotha.
Witt, Darmstadt.
Dr. Waldmann, Frankfurt a. M.
Dr. Westenberger, Frankfurt a. M.
Karl Witzel, Dortmund.
Anton Witzel, Wiesbaden.
Wickel, Frankenthal.
Wolpe, Offenbach a. M.

In den Tagen des ersten, zweiten und dritten Mai feierte der Frankfurter zahnärztliche Verein sein 45. Stiftungsfest. Die anlässlich der Feiei abgehaltene Jahresversammlung, deren Bericht hier folgen soll, erfreute sich eines regen Besuchs auswärtiger und heimischer Kollegen und nahm einen schönen und interessanten Verlauf. Hatten doch 18 Kollegen ihre schätzenswerten Kräfte in den Dienst unserer guten Sache gestellt, so dass der Verein in der Lage war, mit einem anregenden und vielseitigen wissenschaftlichen Programm hervorzutreten.

Schon Freitag, den 1. Mai, nachmittags hatte unser geschätztes Ehrenmitglied Kollege Wilhelm Herbst-Bremen eine stattliche Zuhörerschaft um sich versammelt. Er brachte eine ganze Reihe interessanter Neuerungen und praktisch-nützlicher Anregungen und demonstrierte Zinn- und Gold-Einlagefüllungen, Brückenarbeiten, Immediatreparaturen an Platten und solche an festsitzenden Brücken im Munde des Patienten.

Sonnabend, den 2. Mai, vormittags 9½ Uhr eröffnete der Vorsitzende des Frankfurter Vereins Schaeffer-Stuckert im kleinen Hörsaal des Neubaus des Physikalischen Vereins (an der Victoria-Allee) die Jahresversammlung mit nachfolgender Begrüssungsansprache:

Hochansehnliche Festversammlung!

Im Namen des Vorstandes des zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. heisse ich Sie zu der 45. Jahresversammlung und der Feier unseres Stiftungsfestes herzlich willkommen.

Nachdem der Verein ca. 40 Versammlungen in den altehrwürdigen Räumen der Dr. Senckenbergischen Stiftungs-Administration abgehalten hat, sind wir nicht ohne Wehmut auf die Suche nach einem anderen Versammlungslokal gegangen. Aber es lag nahe, dass wir gern den Worten des Vorsitzenden des Physikalischen Vereins: „Wir hoffen, dass unser neues Heim ein Heim für wissenschaftliche Versammlungen sein wird“, Folge leisteten und so heisse ich Sie denn heute freuderfüllt in diesen herrlichen Räumen willkommen, die mit allem ausgestattet sind, was zu Vorlesungszwecken und Demonstrationen nur gewünscht werden kann.

Dem Vorstand des Physikalischen Vereins aber danke ich für die Überlassung dieses schönen Hörsaals ganz besonders.

Das Bessere ist der Feind des Guten und wie wir uns rasch an den wissenschaftlichen Komfort gewöhnt haben werden, der hier herrscht, so kann ich heute freudig mitteilen, dass in absehbarer Zeit uns in Frankfurt noch bessere d. h. spezifisch zahnärzt-

liche Versammlungsräume in dem nunmehr genehmigten und in Angriff genommenen Neubau des Carolinums auf dem städtischen Krankenhausgelände zur Verfügung stehen werden.

Allerdings wird bis zur Fertigstellung des Neubaues, der auch Raum für eine Augen- und Ohrenklinik bieten soll, noch einige Zeit vergehen, immerhin möchte ich der Hoffnung Ausdruck geben, dass derselbe bis zum bevorstehenden internationalen zahnärztlichen Kongress August 1909 in Berlin soweit gediehen ist, dass wir den durchreisenden Kongressteilnehmern das zahnärztliche Institut auf dem städtischen Krankenhausgelände zeigen können.

Das Vereinsjahr hat nach innen und nach aussen erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen. Die Mitgliederzahl hat zugenommen, so dass wir jetzt der drittgrösste Lokal-Verein Deutschlands sind, und die Monatsversammlungen sowohl als die Fortbildungskurse erfreuten sich eines regen Besuches. Als General-Sekretär des Internationalen Kongresses habe ich unserem wie den anderen Lokal-Vereinen den Wunsch ausgesprochen, im nächsten Jahre eine grössere Versammlung nicht vorzunehmen und der Frankfurter Verein hat sich diesem Vorschlag angeschlossen.

Ich möchte die Gelegenheit nicht vorbeigehen lassen, die hier anwesenden Mitglieder und Vorsitzende anderer Vereine zu bitten, das Gleiche in ihren Vereinen zu veranlassen. Im nächsten Jahre sollte alle Arbeitskraft und alle Anstrengungen wissenschaftlicher und pekuniärer Natur dem V. Internationalen Kongress und dem 50. Jahresfest des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte gelten.

Wenn ich im Vorjahre zuerst den Gefühlen der Trauer um den Verlust unseres verehrten Kollegen Prof. Ad. Witzel Ausdruck geben musste, so hat es ein hartes Geschick gewollt, dass wir kurze Zeit nach unserem Stiftungsfest schon wieder einen schweren Verlust des Vereins und des gesamten zahnärztlichen Standes zu beklagen hatten. Herr Geheimrat Prof. Dr. Miller, dessen Weggang von Berlin auf Grund eines Rufes der Universität Ann Arbor in den deutschen Kollegenkreisen schon lebhaftes Bedauern hervorgerufen hatte, wurde, ehe er sein neues Amt antreten konnte, in seiner Vaterstadt Alexandria, Ohio, durch eine Appendicitis in kurzer Zeit dahingerafft. Nach dem arbeitsreichsten Leben, mitten in der Vorbereitung zu einer neuen, Erfolg versprechenden Tätigkeit wurde er uns entrissen.

Ihnen Allen ist ja bekannt, wie überall in den zahnärztlichen Kreisen Deutschlands, ja aller Kulturstaaten der tiefen Trauer um den Dahingeschiedenen Ausdruck gegeben wurde und eine deutsche

und eine internationale Millerstiftung (die nebenbei gesagt vollkommen gleichberechtigt nebeneinander hergehen können) zeugen von dem dauernden Gedächtnis, das die Zahnärzte dem grossen Toten bereiten wollen.

Ein tragisches Geschick hat auch im vergangenen Jahr unser korrespondierendes Mitglied Herrn Prof. Hans Albrecht-Berlin ereilt, der in eifriger Arbeit nach manchen Enttäuschungen und mitten in neuen Hoffnungen von einem frühzeitigen Tode ereilt wurde. Der uns liebe befreundete Kollege bleibt uns unvergessen.

Ehren wir das Andenken der von uns Geschiedenen durch Erheben von den Plätzen.

Die Majestät des Todes herrscht unbeschränkt, ihr kann sich kein Sterblicher entziehen, aber den Überlebenden bleibt das schöne Recht, für das Weiterleben der Geschiedenen im Gedächtnis der nachfolgenden Generationen zu sorgen. Dieser hohen Aufgabe ist sich unser Verein namentlich in Bezug auf sein treues Ehrenmitglied, den im Jahre 1906 verstorbenen Prof. Ad. Witzel bewusst gewesen. Auf den Versammlungsbeschluss im September 1906 hin, eine deutsche Witzel-Ehrung anzuregen, ist uns von den Kollegen Deutschlands die bereitwilligste Unterstützung zu teil geworden, und wir haben heute die Freude, mit dem herzlichen Dank an alle Beitragenden hier in diesem Kunstblatt von der Ausführung unseres Beschlusses Kenntnis zu geben.

Der Verein hat gern die Gelegenheit wahrgenommen, von unserer einheimischen Kunst in der Ausführung des Gedankens unterstützt zu werden. Herr Professor Cosomati, dessen Name unseren kunstliebenden Einwohnern wohlbekannt ist, hat die schwierige Aufgabe übernommen, das Porträt des ihm persönlich unbekannten Prof. Witzel als Radierung herzustellen. Die Kunst des Porträtradierens ist nicht häufig zu finden, und ich spreche hier gern dem Künstler unseren herzlichsten Dank aus.

Die ersten vom Künstler selbst gefertigten Abzüge mit Remarques gehen als Geschenk der deutschen Zahnärzte, dem Frankfurter Versammlungsbeschluss gemäss, in die Hände der Witwe des Verstorbenen, der treuen Lebensgefährtin, Frau Prof. Witzel in Bonn, und ich habe die Ehre, dies Exemplar dem Bruder, Kollegen Carl Witzel-Dortmund hiermit zu überreichen.

Gleiche Exemplare erhalten die zahnärztlichen Universitätskliniken von Strassburg (Prof. Römer), Berlin (Prof. Dieck), München (Prof. Berten), Kiel (Dr. Hentze), Jena (Dr. Hesse), Göttingen (Prof. Heitmüller), Würzburg (Prof. Michel),

Greifswald (Dr. Guido Fischer), Leipzig (Prof. Dependorf), Heidelberg (Prof. Port), Münster (Dozent Apfelstädt), Marburg (Dr. Reich), Halle (Prof. Körner), Freiburg (Dr. Herrnknecht).

Ferner wird der Verein Herrn Geheimrat Dr. de Bary für das neu zu errichtende Frankfurter Institut ein Exemplar zur Verfügung stellen.

Möchte das Bild Witzels an den Wänden der Kliniken und Vorlesungsräume, in denen unser junger Nachwuchs herangebildet wird, dazu beitragen, sein Werk und seine Persönlichkeit unvergesslich zu machen und möchte es ein Ansporn sein für uns alle: zu tun wie er, unser bestes Können einzusetzen für unsern geliebten Beruf.

Allen Freunden und Anhängern Witzels steht die Erwerbung des Blattes für den für eine Radierung sehr mässigen Preis von M. 10 zu und bitten wir die Anmeldungen dazu recht bald einzusenden.

Aber Sie werden mir Recht geben, wenn ich sage, es ist doch noch schöner, die Lebenden zu ehren. Und hierzu sind wir heute in einer ganz besonders glücklichen Lage. Unser verehrtes Ehrenmitglied, der 73jährige Kollege Paulson (es ist ja wohl gestattet, das Alter zu nennen; wenn wir ihn uns ansehen, ist es sogar nötig, die Zahl zu erwähnen!) weilt in geistiger und körperlicher Frische unter uns.

Da hat es sich der Vorstand nicht versagen können, ihm zum heutigen festlichen Tage eine kleine Überraschung zu bereiten. Kollege Paulson hatte die Liebenswürdigkeit, uns in den Monatsversammlungen der letzten Jahre so manches zu erzählen aus alter Zeit, aus der Zeit, ehe ein Centralverein und ehe ein Frankfurter Verein bestanden hat. Es sind die Jahre 1850/60/63, die er an uns vorbeiziehen liess. Das sind Erinnerungen, die uns stolz machen können, wenn wir den heutigen Stand der Zahnheilkunde und der Zahnärzte mit den damaligen Verhältnissen vergleichen. Aber es sind auch Daten, die uns Achtung vor unseren Altvordern auferlegen, die mit geringen Hilfsmitteln in zäher Arbeit den Grund zum Aufschwung unserer Wissenschaft gelegt haben. So haben wir denn diese losen Mitteilungen drucken lassen, Herr Kollege Parreidt wird sie in dem Maiheft der „Monatsschrift für Zahnheilkunde“ erscheinen lassen, und heute freuen wir uns, Ihnen als Festgabe die Erinnerungen eines alten Zahnarztes hiermit im Sonderabdruck zu überreichen.

Zu Ehren unseres lieben Kollegen ist die Arbeit zu seiner Überraschung mit seinem Bild und seiner Unterschrift geschmückt.

Bewahren Sie es gut, das Heftchen, und Ihnen, verehrter Herr Kollege, spreche ich die Freude des Vorstandes und des Vereines aus, dass Sie ihm ungewollt zu einer hübschen und wertvollen Festgabe verholfen haben.

Hochverehrte Herren Kollegen! Gestatten Sie mir noch einen weiteren Vereinsbeschluss zu ihrer und zu weiterer Kenntnis zu bringen. Der zahnärztliche Verein zu Frankfurt a. M. hat in seiner Februarsitzung 1906 Herrn Stadtarzt Sanitätsrat Dr. König zu seinem korrespondierenden Mitglied ernannt. Gestatten Sie mir, sehr geehrter Herr Sanitätsrat, Ihnen hiermit das Diplom zu überreichen.

Ich habe schon des öfteren dem Verein mitteilen können, in wie eifriger und bereitwilliger Weise Sie die Interessen unseres Standes zu vertreten bemüht sind, wie namentlich die zahnärztlichen Fortbildungskurse in Frankfurt a. M. durch Ihr Bemühen zu so mustergiltigen geworden sind, eine Einrichtung, die wesentlich zur Förderung der Kollegialität und der Weiterbildung beigetragen hat. Nehmen Sie dies Zeichen unseres Dankes freundlich an.

Und nun heisse ich Sie Alle nochmals herzlich willkommen, namentlich aber die Herren Redner, die unserem Rufe von weither so zahlreich gefolgt sind, und eröffne hiermit die Sitzung.

Nachdem das Bild Prof. Ad. Witzels, inmitten einer kleinen Blattpflanzengruppe im Sitzungssaal aufgestellt, enthüllt worden war, sprach Zahnarzt Karl Witzel-Dortmund im Anschluss an die Rede des Vorsitzenden die folgenden Dankesworte:

Hochgeehrte Festgenossen! Im Namen der Familienangehörigen meines verstorbenen Bruders Adolf Witzel, sowie im Namen der Geschwister sage ich Ihnen Allen meinen herzlichsten Dank für die soeben veranstaltete sinnige Feier zur Ehrung Adolf Witzels. Männer der Wissenschaft haben sich schon zusammengetan, um die von Adolf Witzel begründete „Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen“ fortzusetzen, um so im Geiste des Verstorbenen weiterzuarbeiten. Der zahnärztliche Verein zu Frankfurt a. M. war der erste, der mit einem Aufruf zu einer Adolf Witzel-Ehrung hervortrat. Durch die Herstellung eines lebenswahren Bildnisses Adolf Witzels von Künstlerhand hat er dazu beigetragen, dass Adolf Witzel auch im Bilde unter den deutschen Zahnärzten weiterlebt; dafür danken wir besonders dem zahnärztlichen Verein zu Frankfurt a. M. Mit Freuden ergreife ich heute die Gelegenheit, um hier an der Lieblingsstätte Adolf Witzels einen von seinem letzten Schüler ihm

persönlich gesetzten Denkstein der zahnärztlichen Welt zu überreichen. Ich bitte den Herrn Vorsitzenden, das erste Exemplar meines soeben fertiggestellten Atlasses: „Die Entwickelung der Kiefer und der Zähne beim Menschen“, dem Andenken Adolf Witzels gewidmet, für den zahnärztlichen Verein zu Frankfurt a. M. als Zeugen meines persönlichen Dankes entgegennehmen zu wollen.

Der Vorsitzende Schaeffer-Stuckert:

Ich danke Herrn Kollegen Witzel im Namen des Vereins aufs herzlichste für die freundliche Gabe, die er uns überreicht, und für die Überraschung, die er uns damit bereitet hat. Es ist dies das erste Exemplar seines Atlasses, der als eine wertvolle Bereicherung der zahnärztlichen Wissenschaft anzusehen ist. Ich habe noch hinzuzufügen, dass Herr Prof. Julius Witzel den Verein ebenfalls mit einer Gabe bedacht hat, indem er ihm „Die deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen“ gewidmet hat. Ich möchte dafür auch Prof. Julius Witzel den wärmsten Dank des Vereins aussprechen.

Es nahm alsdann das Wort Zahnarzt G. Paulson, Frankfurt a. M.:

Meine Herren! Ich bin in der Tat sehr überrascht, hier durch eine solche Ehrung ausgezeichnet zu werden und weiss wirklich nicht, wodurch ich sie verdient habe. Mein einziges Verdienst ist eigentlich, dass ich alt geworden bin und daher aus früherer Zeit etwas mehr weiss, als meine jüngeren Kollegen. Diese Erzählungen, die ich aus meiner Erinnerung wiedergegeben habe, wurden beifällig aufgenommen, und man hat mich gebeten, sie aufzuzeichnen. Dass ich sie niedergeschrieben habe, ist mein Verdienst. Sie sollen nicht mehr sein als zwanglose Erzählungen, nehmen Sie sie daher als solche hin!

Es dankte hierauf der Stadtarzt, Sanitätsrat Dr. König-Frankfurt a. M. mit folgenden Worten:

Gestatten Sie mir, meine Herren, für die mir so überraschend kommende Ehrung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Ich glaube, die Verdienste, die ich mir um den Verein und die zahnärztlichen Fortbildungskurse erworben habe, sind sehr gering. Es soll aber diese Urkunde mein Bestreben stärken, jederzeit das Beste zu leisten, was in meinen Kräften steht, um die Fortbildungskurse zu fördern. Vielleicht werden sie dadurch später einmal zu Meisterkursen. Sie tagen hier in einem Hause, meine Herren, das als Schlussstein des Komplexes errichtet worden ist, in dem das wissenschaftliche Leben Frankfurts konzentriert werden soll. Mag das als günstiges Omen gelten. Wenn Frankfurt, die alte Handels-

metropole, sich entschlossen hat, solche Institute zu gründen, so ist das aus der Erkenntnis geschehen, dass die Praxis nur dann fortschreitet, wenn die Wissenschaft das Fundament dazu liefert. Und so mag denn diese Verbindung von Wissenschaft und Praxis für Ihre Vereinssitzungen vorbildlich sein. Mögen Sie jederzeit Ihre Sitzungen abhalten mit der Wissenschaft für die Praxis zum Nutzen und Frommen der Patienten.

Es begrüsste hierauf der Vorsitzende des ärztlichen Vereins, Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Edinger-Frankfurt a. M. die Versammlung mit folgender Ansprache:

Meine Herren! Ich bin für den ärztlichen Verein hierher gekommen, um Sie zu begrüssen. Das hat seinen guten Grund darin, dass uns so viele gemeinsame Punkte verbinden: sind doch der ärztliche und der zahnärztliche Verein aus demselben Boden erwachsen. Heute früh kam mir eines der vielen Telegramme aus Korfu in die Hand. Da erinnerte ich mich an eine Beobachtung, die ich machte, als ich einmal diese Insel besuchte. Ich sah dort bei Gasturi zwei Olivenstämme, die unten zusammengewachsen waren, die sich dann entfernten und oben zwei schöne Kronen entwickelten. Diese beiden Bäumchen scheinen mir so recht ein Bild von dem gemeinsamen Ursprung und dem gesonderten Gedeihen der zusammengehörigen Zweige der ärztlichen Wissenschaft zu sein. Ich wünsche Ihrem Vereine eine recht kräftige Entwickelung und Ihren Beratungen recht günstigen Erfolg!

Zur Eröffnung der Tagung war ausser den oben bereits Erwähnten, dem Stadtarzt und dem Vorsitzenden des ärztlichen Vereins, Professor Hartmann im Auftrage des Vorstandes des Physikalischen Vereins erschienen. Ferner waren schriftliche Wünsche eingegangen: von Stadtrat Lautenschlager, General-Arzt Dr. Schmiedecke, General-Oberarzt Dr. Boeck sowie eine stattliche Reihe von Begrüssungsschreiben und Glückwunschtelegrammen der nachfolgenden Herren: Scheele und Schroeder-Kassel (gleichzeitig namens des „Vereins deutscher Zahnärzte für die Provinz Hessen-Nassau“), Koehler-Darmstadt, Prof. Jul. Witzel-Essen, Heydenhauss-Berlin, Luniatschek und Prof. Bruck-Breslau, Reich-Marburg, Mamlock-Berlin sowie ein Dankschreiben von Frau Prof. Adolf Witzel.

Der Vorsitzende Schaeffer-Stuckert dankte herzlichst für alle übermittelten freundlichen Wünsche und Begrüssungsworte und erteilte alsdann Herrn Prof. Michel-Würzburg als erstem Redner des Tagesprogrammes das Wort.

**Prof. Michel-Würzburg sprach über:**

**„Atrophie des Alveolarfortsatzes“** (siehe S. 193).

Der Vorsitzende Schaeffer-Stuckert: Ihr lebhafter Beifall beweist, dass Sie grosses Interesse an den Ausführungen des Kollegen Michel gefunden haben. Wenn der bekannte Fleiss des Kollegen durch die Zeit begrenzt werden musste, tut mir das aufrichtig leid und ich würde gewiss nicht an die vorgeschrittene Zeit erinnert haben, wenn wir nicht noch eine so umfangreiche Tagesordnung zu bewältigen hätten. Ich eröffne hiermit die **Diskussion** über den Vortrag.

Dozent Dr. Reinmöller-Rostock: Am Anfang waren mir die Ausführungen des Kollegen Michel besonders interessant, weil daraus hervorging, welche Schwierigkeiten es macht, beim Unterkiefer, wenn scharfe Spitzen vorstehen, einen entsprechenden Zahnersatz zu schaffen. Redner weist auf die vielen Misshelligkeiten hin, die uns bei Anfertigung künstlichen Zahnersatzes, durch die Klagen der Patienten über Druckstellen, hervorgerufen durch vorstehende Ecken und Kanten des Alveolarfortsatzes, so oft erwachsen.

Prof. Heitmüller-Göttingen erwidert hierauf und empfiehlt die von ihm seit Jahren geübte Methode, in solchen Fällen nach Anlegung kreisförmiger Schnitte durch Schleimhaut und Periost die Schleimhaut rings aufzuklappen und die störenden Ecken und Spitzen auf operativem Wege abzutragen.

Rompel-Berlin hilft sich dadurch, dass er die mit den Druckstellen korrespondierenden Teile der Pièce mit einem geeigneten Bohrer hohllegt.

Prof. Dr. Michel-Würzburg: Dem Kollegen Heitmüller möchte ich erwidern, dass bei seinem Vorgehen sehr die Verwachsung des Periosts und des Knochens mit der Schleimhaut zu befürchten ist. Ich glaube nicht, dass sich sehr viele Patienten zu dieser Prozedur hergeben werden. Bei Greisen-Kiefern liegt die Zunge sehr massig und ist schwer wegzubringen. Man ist daher gezwungen, die Operation in zwei Teilen zu machen. Was Kollege Rompel über das Ausbohren sagt, ist ganz berechtigt. Ich lege, wenn ich sonst gar nichts machen kann, Hirschleder ein. Es werden vier Schrauben im Unterkiefer angebracht. Die entsprechenden Punkte in der Pièce, wo die Schrauben eingeführt werden sollen, müssen etwas vertieft ausgebohrt werden, damit die Schraubenköpfe nicht vortreten. Das Lederstück wird der Form der Piècenbasis entsprechend mit einer Schere ausgeschnitten und aufgelegt, alsdann mittels der Schrauben auf der Pièce befestigt. Der Patient ist

leicht imstande, die Schrauben herauszunehmen und sich ganz nach Bedürfnis ein frisches Stück Leder zurechtzuschneiden und wieder einzusetzen.

Prof. Heitmüller-Göttingen: Ich wollte nur meine praktischen Erfahrungen mitteilen. Ich habe nämlich die Beobachtung gemacht, dass wo sich an den Alveolenrändern Spitzen bildeten, die spitzen Teile mit einem scharfen Löffel abgetragen werden konnten. Das ist eine durchaus praktische Erfahrung, die ich zum Versuche empfehlen möchte.

Dr. Rompel-Berlin: Ich kann nach meiner eigenen Erfahrung diese Methode nur empfehlen. Ich erinnere mich besonders an einen Fall, den ich in Düsseldorf vorfand.

Waldschmidt-Pforzheim: Ich wende schon seit Jahren die gleiche Methode wie Heitmüller an und wundere mich nur darüber, dass sie hier auf so viel Widerspruch stösst. Für die Anwendung des Hirschleders, die Kollege Michel in verzweifelten Fällen empfiehlt, kann sich Redner nicht begeistern, weil er baldige Zersetzung und üblen Geruch befürchtet. Er empfiehlt in solchen Fällen die Verwendung des weichbleibenden Kautschuks und zwar verwendet Redner vorzugsweise den Schiltsky'schen Obturatorengummi, den man aber gut vulkanisieren müsse. Diese Methode hat Redner, wie er erklärt, nie im Stich gelassen, namentlich auch bei alten Leuten nicht, die doch gewiss sehr empfindlich sind.

Dr. Reinmöller-Rostock: Wenn ich einen Kiefer ausräume, wird er stets sofort mit der Knochenzange geglättet. Aber bei senilen Prozessen halte ich es nicht für ratsam, eine solche Aufklappung zu machen und die ganze Linie wegzunehmen.

Prof. Dr. Michel-Würzburg: In dem Augenblick, wo Sie weichen Kautschuk nehmen, ist die Porosität sehr gross. Der Kautschuk wird imprägniert und ist dann recht unappetitlich. Bei Verwendung von Hirschleder kann man alle Tage einen neuen Einsatz machen, da das nur etwa eine Mark kostet, mit weichem Kautschuk ist das aber unmöglich. Ausserdem quillt der weiche Kautschuk und übt daher einen Druck aus.

Der Vorsitzende, Schaeffer-Stuckert: Ich schliesse hiermit die Diskussion. Ich habe bei der Eröffnung der heutigen Sitzung übersehen, Herrn Prof. Hartmann, der uns als Vorsitzender des Physikalischen Vereins besucht hat, zu begrüssen. Ich trage den Dank für sein Erscheinen jetzt nach und teile gleichzeitig mit, dass die Senckenbergische Stiftungsadministration und die Senckenbergische Naturforscher-Gesellschaft sich in entgegenkommendster Weise be-

reit erklärt haben, die Bibliothek und das Museum während unserer Tagung für die Teilnehmer offen zu halten.

**Dr. Gustav Preiswerk-Maggi (Basel)** hielt alsdann einen Vortrag über:

**„Die Behandlung septischer Wurzelkanäle.“ *)**

Der Vortragende bezeichnet als septisch alle Wurzelkanäle, in denen sich entwicklungsfähige Mikroorganismen befinden. An Hand von Tafeln und Modellen demonstriert er die verschiedenen Stadien der Infektion der Wurzelkanäle:

1. die Pulpitis, die Bakterien liegen in lebendem Pulpagewebe,
2. die Gangrän, die Kanäle sind mit abgestorbenen Pulparesten und lebenden Bakterien gefüllt,
3. die interne Dentincaries, die Bakterien sind vom Wurzelkanal aus in die Dentinröhrchen eingedrungen.

Der Zweck einer jeden Wurzelbehandlung ist: die Wurzel in einen aseptischen Dauerzustand zu versetzen, ohne sie in ihrer Vitalität zu stören und ohne das Periodontium zu schädigen. Bestehende periostitische Reizerscheinungen sind keine Kontraindikation; sie gehen zum grössten Teil während der Behandlung zurück.

Die Therapie zerfällt in eine Vorbehandlung und eine Schlussbehandlung.

Zur Vorbehandlung gehört: Zugang zu schaffen zu den Kanälen, für das Auge und für die Instrumente; buccale und mesiale Kronenteile der Molaren müssen oft geopfert werden. Mit feinen, gezahnten Sonden — der Vortragende bevorzugt eine kurze Nadel mit bequemem Handgriff — wird der Inhalt der Kanäle entfernt; die Nadel ist so fein zu wählen, dass sie nicht als Pumpenkolben wirkt und nicht den Kanalinhalt zum Foramen apicale hinauspresst. Sie soll nicht grob hinuntergestossen werden, sondern langsam, mit fühlender Hand und drehenden Bewegungen in den Kanal eingeführt werden. Nach dem Herausziehen wird sie gereinigt und die Prozedur so oft wiederholt, bis nichts mehr an der Sonde haften bleibt. Bohrer verwirft der Vortragende im Allgemeinen; er verwendet sie nur zur Entfernung erweichten Dentins im Innern der Kanäle; zum Erweitern enger Kanäle dient ihm Salzsäure, sie löst die Kalksalze an den Wänden des Kanals, löst Konkremente, die das Lumen verlegen, ist stark baktericid und die

---

*) Referat von Dr. Eltner, prakt. Arzt in Basel.

Verbindung mit Kalk ist in Wasser löslich. (Die käufliche konzentrierte Salzsäure enthält 24 Gewichtsprozent Chlorwasserstoffgas und wird zum Gebrauch auf die Hälfte verdünnt.)

Der mechanisch gereinigte Wurzelkanal wird sterilisiert; die Wahl des Antiseptikums richtet sich nach dem Grad der Sepsis im Kanal, weniger nach den Folgeerscheinungen im Periodontium. Wenig infizierte Wurzelkanäle werden mit absolutem Alkohol ausgewaschen, der Alkohol wird durch heisse Luft verdunstet, und in derselben Sitzung der definitive Verschluss ausgeführt. Bei jauchigem Inhalt verdient Jodtinktur, Kreosot, Trikresol den Vorzug; das Medikament wird mit glatter, watteumwickelter Sonde eingebracht. Bei interner Dentincaries wird ein Chlorphenolkristall in eine Spur Watte gewickelt, zwischen der Pinzette zerdrückt und in den Kanal eingebracht; das Chorphenol diffundiert in das Zahnbein und sterilisiert es bis in die Tiefe. Bei Schmerzen in der Umgebung des Zahnes, und wenn andere Medikamente nicht ertragen werden, ist Jodoform von guter Wirkung.

Zum Verschluss der Einlage empfiehlt der Vortragende aufs Wärmste statt der Kollodiumwatte und der Guttapercha eine weiche Paste aus Zinkoxyd mit Eugenol angerührt; sie lässt sich ohne Druck einführen, erhärtet unter Speichel, ist undurchlässig für Feuchtigkeit, wird genügend hart und lässt sich mit einem scharfen Exkavator entfernen.

Wechsel und Dauer der Einlage richtet sich nach dem Zustand des Periodontiums; eine leichte Periodontitis schwindet mit einer Einlage innerhalb 8 Tagen, Abscesse und Granulome verlangen 3—4 maligen Wattewechsel und 2—4 Wochen Behandlungsdauer, blinde Abscesse und Wurzelgranulome verlangen noch mehr Zeit; die Cementnekrose trotzt leider oft jeder Behandlung durch den Wurzelkanal. Der Zeitpunkt der Heilung ist eingetreten, wenn keine spontanen Schmerzen mehr bestehen, eine leichte Perkussionsempfindlichkeit ist keine Kontraindikation für die Schlussbehandlung.

Zur Schlussbehandlung verwendet der Vortragende feine Metallstifte aus Silber oder Victoriadraht; ein zugespitztes Ende kommt im Wurzelkanale bis nahe an das Foramen apicale zu liegen, das dicke Ende ragt in den Pulparaum. Die Stifte werden bestrichen mit Zinkphosphatcement, eventuell unter Zusatz von etwas Chinosol. Diese Stifte sind sehr leicht einzuführen, zusammen mit dem Cement bilden sie einen durchaus dichten Verschluss bis zum Wurzelloch hinauf, die in den Pulparaum hervorragenden Enden lassen sich

hakenförmig umbiegen und dienen dem Füllungsmaterial zur Verankerung; sollen sie aus irgend einem Grunde entfernt werden, so lassen sie sich am vorstehenden Ende leicht fassen und ausziehen.

Die auf solche Weise behandelte Wurzel besitzt ein lebendes Periodontium, ein lebendes Cement, das Cement findet sich oft verdickt und mit Haver'schen Kanälen und Blutgefässen durchzogen. Solche Wurzeln verdienen in keiner Weise die Bezeichnung „tot", sie werden vom Organismus nicht als Fremdkörper behandelt, nicht ausgestossen.

Damit ist erreicht, was der Vortragende anfangs als Ziel der Behandlung aufgestellt hat, die Vitalität der Wurzel bleibt erhalten, die Wurzel wird in einen reizlosen, aseptischen Dauerzustand versetzt. Die Methode ist sehr leicht auszuführen, in den Händen des Vortragenden hat sie sich während 20 Jahren bewährt und zahlreiche Schüler verwenden sie mit Vertrauen, Sicherheit und dem besten Erfolg.

Der Vorsitzende Schaeffer-Stuckert: Ich danke für die interessanten Mitteilungen und stelle den Vortrag zur **Diskussion.**

Prof. Dr. Michel-Würzburg: Zunächst begrüsse ich die Idee, dass der Kollege Salzsäure verwendet, um die Kanäle zu erweichen. Reizzustände bleiben selbstverständlich zurück, denn zu jedem Zahn tritt eine gewisse Blutmenge. Der passierbare Raum für diese ist aber verringert um das, was die Pulpa nicht mehr beansprucht. Diese Blutmenge muss sich verteilen, und zwar geschieht dies um das Periodontium herum. Der Reizzustand dauert so lange, bis sich die Blutgefässe daran gewöhnt haben. Die zweite Ursache für den Reizzustand ist darin zu suchen, dass es uns nicht immer gelingt, das Foramen apicale ganz auszufüllen. Schliesslich möchte ich mir noch die Frage erlauben, von welchem Material die Stifte sind, die Sie einführen.

Dr. Preiswerk: Aus Silber.

Prof. Dr. Michel: Das Silber scheint mir nicht ganz beständig. Es wird vollständig durchfressen und kann sich sehr leicht Schwefelsilber bilden. Man wird dann die Stifte nicht mehr herausziehen können. Das sind aber nur theoretische Erwägungen.

Zahnarzt Lehmann: Ich habe etwas zu beanstanden: Wir dürfen bei allen wissenschaftlichen Überlegungen nicht ausser acht lassen, dass wir mit praktischen Tatsachen zu rechnen haben. Die Kanäle sind schwer zu sondieren. Es scheint mir daher verwunderlich, dass der Kollege die Nadeln, mit denen er die Wurzelfüllungspaste einführt, mit Watte umwickelt. Ferner möchte ich fragen,

ob der Kollege direkt in die Wurzelkanäle eintritt oder sie zunächst überschwemmt.

Zahnarzt Wolpe-Offenbach: Ich habe schon seit 20 Jahren Zinkoxyd verwendet. Sie müssen aber für die Paste das Zinkoxyd benützen, das der Apotheker für die Zinksalbe braucht. Die Masse wird verhältnissmässig recht hart. Von der Behandlung wollte ich sagen, dass wir nur Stoffe benutzen, die koagulieren, daher verwende ich seit 10 Jahren Jodtinktur mit bestem Erfolg: Jod mit einer Beimischung von Äther und Mentol. Ferner möchte ich betonen, dass ich es nicht für richtig halte, eine Wurzelfüllung fest zu machen. Wenn es auch selten vorkommt, dass man Wurzelfüllungen öffnen muss, bin ich doch der Ansicht, dass jede Wurzelfüllung aus einer breiartigen Masse bestehen soll. Die Füllung soll mit einer feinen Nadel hineingepumpt werden.

Dr. Rompel: Ich wollte mich dagegen wenden, dass alle Kanäle mit gezahnter Nadel bearbeitet werden; denn oft sind die Kanäle so eng, dass man nur mit glatter Nadel zum Ziele kommt Ich habe zum Ausbohren die allerfeinsten Beutelrock-Bohrer verwendet. Weite Kanäle können mit Paste, Gold etc. gefüllt werden, aber für sehr enge Kanäle kann man nur Flüssigkeiten gebrauchen. Ich kenne nur ein solches Mittel, das Chlorzink. Die Flüssigkeit fliesst in den Kanal und verhärtet nach einigen Minuten. Das Rezept wurde von Morf in Berlin aufgestellt. Er ist gestorben und das Rezept war dadurch verloren gegangen. Ich habe das Präparat von einem Chemiker untersuchen lassen und die Analyse ist gelungen. Das Mittel wird auch in den Handel gebracht werden.

Zahnarzt Nathansen: Ich wollte fragen, was es für einen Wert haben sollte, Metallstifte in die Wurzel einzuführen. Ferner möchte ich den Kollegen Wolpe fragen, wie er das Verfärben der Zähne bei Verwendung von Jodtinktur vermeidet.

Zahnarzt Wolpe: Bei den Versuchen, die wir s. Z. in Kassel gemacht haben, wurde der Zahn mit einer Gummihülse umgeben und die Wurzel ausgebohrt. Diese Versuche sind misslungen. Was die Verfärbung durch die Jodtinktur betrifft, so kann ich sagen, dass ich nie eine solche beobachtet habe. Eine solche wäre schon deshalb nicht denkbar, weil das Jod mit der Zeit vollständig resorbiert wird und verdampft.

Prof. Dr. Michel: Ich bin auch gegen die Verwendung des Beutelrock-Bohrers. Eine mechanische Reinigung genügt bei engem Foramen nicht, sondern nur die chemische Reinigung kann da zum Ziele führen.

Dr. Rompel: Ich möchte darauf bemerken, dass die chemische Behandlung der Wurzel die mit dem Beutelrock-Bohrer nicht ausschliesst. Es ist leichter, mit dem Bohrer in die Kanäle zu kommen, als mit einer dicken Nadel. Mit dem Handbohrer können Sie nicht durchbohren. Wenn der Bohrer nicht weiter geht, muss man auf chemischem Wege vorwärts zu kommen suchen.

Dozent Apfelstädt-Münster i. W.: Ich muss auf eine Methode aufmerksam machen, mit der ein Kollege in Dortmund arbeitet. Er nimmt nämlich feine Fischgräten, die er in Lösungen aseptisch macht. Er hat dadurch einen sehr feinen Gegenstand.

Dozent Dr. Preiswerk-Basel: Es hat mich gefreut, dass die Diskussion so lebhaft geworden ist. Prof. Michel hat auf die Hyperämie aufmerksam gemacht, die in der Gegend der Wurzel entsteht und nicht mit Unrecht; denn sogar das Cement wird verdickt und blutführend. Der Fall, dass das Silber oxydiert, ist nach meiner Erfahrung nie eingetreten; denn früher habe ich sogar Victoria-Stifte gebraucht. Und wenn auch wirklich der Silberstift mit dem Zahnknorpel in Berührung kommt, kann das nur von Vorteil sein. Dem Kollegen Lehmann halte ich auf seine Äusserung, dass das Umwickeln der Nadel mit Watte nicht gut sei, entgegen, dass es sich das erstemal um einen mit septischer Substanz gefüllten Wurzelkanal handelte. Natürlich darf die Watte nicht so dick gewählt werden, dass Stöpselwirkung eintritt. Kollege Wolpe meint, dass das Zinkoxyd nicht geglüht werden soll, weil es nicht hart genug werde. Ich will es aber nur zum temporären Verschluss benutzen; dazu wird es vollkommen hart genug. Die koagulierende Wirkung finden wir auch beim Gold, dagegen gebe ich Kollegen Wolpe darin Recht, dass Jodtinktur nicht verfärbt. Er schlägt vor, eine breiartige Masse in den Wurzelkanal zu pumpen. Davon möchte ich entschieden abraten, denn die Breimasse bleibt im Wurzelkanal stecken, ohne ihn völlig hermetisch abzuschliessen. Gegenüber Kollegen Rompel möchte ich folgendes bemerken: Er hat Chlorzink empfohlen. Ich warne vor Chlorverbindungen, weil sie ätzend wirken. Er sagt, man könne den Stift nicht mehr aus der Wurzel entfernen; das gelingt aber sehr leicht, denn er ist drehrund. Für die Nachbehandlung hat letztes Jahr Prof. Michel ein Mittel angegeben, das ich jetzt auch benutze: Novocain. Was das Einführen von Fischgräten anlangt, so ist das ungefähr dasselbe, wie die Verwendung von Holz. Ich würde mich dazu nie mehr entschliessen, denn diese Stoffe nehmen Flüssigkeit auf und faulen.

Der Vorsitzende Schaeffer-Stuckert: Wenn sich niemand mehr zum Worte meldet, erteile ich jetzt Kollegen Reinmöller das Wort.

**Dozent Dr. Reinmöller-Rostock** spricht

**„Über Neuralgien".**

(Der Vortrag ist in der Juni-Nummer der „Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde" bereits zum Abdruck gelangt.)

Der Vortragende giebt zunächst eine genaue Definition des Begriffes „Neuralgie", sowie einen allgemeinen kurzen Überblick über ihre Wirkungen und die Ursachen ihrer Entstehung und geht alsdann zur Trigeminus-Neuralgie über.

Der Trigeminus wird von allen Nerven wohl am häufigsten von der Neuralgie befallen. Redner berichtet über eine Reihe von Fällen aus der Praxis und äussert sich zu diesen eingehend vor Allem über das für uns wichtigste, die Ätiologie und Therapie. Für die Therapie muss in erster Linie die Eruierung des ursächlichen Moments angestrebt werden. Um das nutzlose Extrahieren von Zähnen zum Zwecke der Heilung einzuschränken, muss verlangt werden, dass neben den gebräuchlichen Zahnuntersuchungen auch die Untersuchung mit Hilfe des Induktionsstromes und des Röntgenogramms in jedem Fall von Trigeminus-Neuralgie gemacht wird. Gerade diese beiden Hilfsmittel ermöglichen es uns, oftmals die Ätiologie in schwierigen Fällen festzustellen. Besonders sind es Dentikel, Fremdkörper und retinierte Zähne, die schwere Neuralgien hervorrufen können und mit Hilfe des Röntgenogramms leicht nachgewiesen werden können.

Auch auf die Nasennebenhöhlen muss sich die Untersuchung ausdehnen, denn Erkrankungen dieser Höhlen bedingen vielfach ganz aussergewöhnlich schwere Neuralgien. Redner geht darauf näher auf die Allgemein-Therapie der Trigeminus-Neuralgien ein und berichtet eingehend über das Verfahren von Schlösser-München. Dieser verwendet 80 prozentigen Alkohol zur Injektion in den Nervstamm. Redner hat 14 Fälle schwerer Trigeminus-Neuralgien nach dieser Methode behandelt. In 2 Fällen hat er keinen eklatanten Erfolg erzielt, sondern nur eine Besserung. In einem Falle, bei welchem schon vor Jahren eine Neurektomie gemacht worden war, hatte das Verfahren gar keinen Erfolg. In den 11 anderen Fällen aber hat der Vortragende einen vollen Erfolg erzielt. Die Injektion ist ausserordentlich schmerzhaft. Doch rät der Vortragende von der Narkose ab, weil er die Angaben des Patienten während der Einspritzung zur Beurteilung, ob auch der

Nerv ordentlich getroffen ist, für wertvoll hält. Der Vortragende erblickt in der Schlösser'schen Methode ein hervorragendes Mittel zur Behandlung der echten Trigeminus-Neuralgie.

Vorsitzender Schaeffer-Stuckert: Ich danke dem Vortragenden und eröffne die **Diskussion.**

Prof. Dr. Michel: Ich möchte fragen, ob es richtig ist, dass die Gesichtsneuralgien statistisch die am häufigsten vorkommenden sind. Weiter möchte ich darauf aufmerksam machen, dass auch Augen und Ohren bei den Neuralgien mit berücksichtigt werden müssen. Ich habe ein Kind zur Behandlung gehabt, das an Myopie litt. Mit Behebung der Myopie war auch die Neuralgie verschwunden. Die Injektion mit Pyramidon habe ich öfters verwandt und das Mittel hat verschiedene Male zwar nicht versagt, aber eine unangenehme Wirkung hervorgebracht, insbesondere eine 2—3 Tage währende Kurzatmigkeit.

Prof. Heitmüller: Ich möchte fragen, ob man zur Vermeidung der Schmerzen statt des Ätherrausches nicht Cocaïn verwenden könnte.

Zahnarzt A. Straus: Auf Veranlassung eines Neurologen habe ich bei Fällen von Neuralgie, die von den Zähnen herrührte, Alkohol mit einer Spur von Cocaïn angewandt. Ich stand aber der Sache ziemlich skeptisch gegenüber. Es handelte sich um eine Lehrerin, die sehr suggestiv veranlagt war. Ich habe nämlich dann statt Cocaïn mehrmals nur Aqua destillata genommen und später überhaupt nur mehr die Nadel eingeführt, worauf die Schmerzen besser wurden. Jedenfalls hat mir dieses Vorkommnis bewiesen, dass diese von bekannten Pathologen angegebene Therapie doch nicht einwandsfrei ist.

Dr. Metz-Meran: So lange uns die Neurologie keinen Aufschluss über den Ursprung der Schmerzen gibt, müssen wir sagen, dass man in einem Fall mit denselben Mitteln Erfolge erzielen kann, die im anderen Falle vielleicht vollständig versagen. Neurologisch affizierte Personen, namentlich unter Frauen, leiden gewöhnlich auch an anderen Nervenerkrankungen, besonders an Hysterie. Dass solche Personen der Suggestion zugänglich sind, ist klar. Natürlich kann man da mit Suggestion die besten Erfolge erzielen. Wenn ich mich zur Stellungnahme des Vortragenden aussprechen darf, so muss ich sagen, dass ich gesehen habe, dass tatsächlich diese Injektionen bei Trigeminus-Neuralgien die einzigen sind, bei denen doch ein prozentualer Erfolg erzielt wurde. Aber was wurde nicht alles injiziert! Sogar Methylen-Blau. Lesen Sie

darüber nur einmal bei Edinger nach. Hofrat Wagner, der Schüler von Krafft-Ebing hat mit der Injektionsmethode Misserfolge erzielt. Was tun wir aber, wenn nach mehreren Jahren Recidive eintreten, mit der Schlösser'schen Methode? Kein Patient wird sich diese Prozedur öfter gefallen lassen.

Dr. Reinmöller: Was die Bemerkung Michels über das Pyramidon betrifft, muss ich sagen, dass ich damit noch keinen Misserfolg gehabt habe. Ich führe solche Misserfolge nur auf eine Idiosynkrasie des Patienten zurück. Was Ohren- und Augenerkrankungen anlangt, so können diese natürlich Neuralgien auslösen. Der Fall, den uns Kollege Straus mitgeteilt hat, dürfte nicht als Neuralgie, sondern als Hysterie anzusehen sein. Die Wirkung der Einspritzungen mit Wasser kann übrigens auf Druckanästhesie zurückzuführen sein. Die Frage, ob die Patienten wiederkommen, kann ich mit Ja beantworten. Das geschieht, selbst wenn die Behandlung noch so schmerzhaft ist. Über die pathologische Ätiologie sind wir natürlich noch völlig im Unklaren.

Es sprach alsdann **Dr. Metz-Meran** über

**„Plantation von Zähnen."**

Die Überpflanzung von Zähnen wurde schon seit langem ausgeführt und zwar ursprünglich von Ärzten, die einen gesunden Zahn, statt des kranken, schmerzhaften extrahiert hatten und selben wieder in die Alveole zurücksetzten. Es wurden hierbei die Zähne mit der abgerissenen Pulpa zurückgesetzt. Das Schicksal jener Zähne ist ein verschiedenes. Entweder heilten die Zähne ein, blieben viele Jahre gebrauchsfähig im Munde, oder es entstanden durch Infektion vom Perioste und wohl auch von der zerfallenden Pulpa Entzündungserscheinungen, die entweder zur baldigen Ausstossung des Zahnes oder zur Extraktion führten; dies dürfte wohl in der weitaus grössten Zahl derartiger Zähne eingetreten sein. Mir sind zwei Fälle von Reïmplantationen mit Einheilung bekannt; der eine betrifft einen Kollegen aus Siebenbürgen, der einen derartig reïmplantierten linken unteren Molaren gegen 40 Jahre gebrauchsfähig im Munde hat, der andere Fall betrifft eine Wärterin in Meran, die unter denselben Verhältnissen einen Zahn, zweiten oberen rechten Prämolar, trägt. Das Schicksal der Pulpa solcher Zähne ist mir selbstverständlich histologisch nicht bekannt, doch dürfte die Pulpa bindegewebig degeneriert sein.

Mit dem Fortschreiten der zahnärztlichen Wissenschaft begann man fachärztlich die Reïmplantation von Zähnen auszuführen, d. h. man entfernte aus dem extrahierten Zahn die Pulpa, füllte

die Wurzelkanäle, kürzte um ein kleines Stückchen die Wurzeln, um den Zahn leichter in die Alveole zurückzustellen, füllte selbstredend die Cavitäten im Zahne.

Die erzielten Resultate waren aber in Bezug auf den dauernden Erhalt der Zähne so wenig verlässlich und zufriedenstellend, dass man im allgemeinen die Reïmplantation nur ausnahmsweise und selten ausführte. Es traten nämlich mehr oder minder früher oder später Resorptionserscheinungen an den Wurzeln auf, die — oft unter Beschwerden — zur baldigen Ausstossung des Zahnes führten. Ein derartiger Zahn besteht dann nur aus der Krone und erinnert an die völlig ausgetragenen und ausgestossenen Milchzähne.

Die scheinbare Unmöglichkeit, den Resorptionsprozess zu beeinflussen, d. h. die Resorption hintanzuhalten, ist die Ursache, dass die Reïmplantation von Zähnen so wenig geübt wurde. Auch die seltene Indikation zur Reïmplantation, die ich heute nur streifen will, ist als Mitursache zu nennen. Wenn wir die Literatur durchsehen, wurden Zähne extrahiert und reïmplantiert, die auf eine lege artis durchgeführte Wurzelbehandlung, und nachträglich versuchter symptomatischer Behandlung schmerzhaft und nicht gebrauchsfähig blieben, Zähne, die durch äussere Gewalteinwirkung gänzlich oder zum grössten Teil aus der Alveole luxiert waren, u. s. f.

Die scheinbare Unmöglichkeit der Beeinflussung, d. h. des Aufhaltens der Resorption, beschäftigt mich bereits seit einer Reihe von Jahren, und ich habe über meine stetig zunehmenden Erfahrungen in dieser Hinsicht in der Naturforscher- und Ärzte-Versammlung zu Stuttgart und Dresden, wie in der Jahres-Versammlung der österreichischen Stomatologen in Wien gesprochen.

Unter Berücksichtigung der physiologischen und pathologischen Verhältnisse bei Einheilung von Gewebe hat man gelernt, dass vorzüglich unbeschädigtes, in seiner Lebensfähigkeit nicht tangiertes Gewebe rascher einheilt und nicht der Resorption so unterliegt, als Gewebe, das beschädigt, in seiner Lebensfähigkeit beeinträchtigt oder dessen Vitalität gar vernichtet wurde. Ich will an dieser Stelle an die Haut- und Knochentransplantation erinnern, werde aber bei der völligen Bearbeitung und Veröffentlichung des vorliegenden Themas näher darauf eingehen.

Nun wurde bei der bisher geübten Reïmplantation auf Vitalität des zu überpflanzenden Zahnes keine Rücksicht genommen, wohl hauptsächlich deswegen, weil der zu reïmplantierende Zahn als toter Fremdkörper betrachtet wurde. Er wurde ausserhalb des Mundes mit ätzenden Antisepticis, womöglich mit Bürsten und

Schaber bearbeitet und dadurch das den extrahierten Zahn umgebende und lebende Periost schwer geschädigt und vernichtet — also wirklich der zu reïmplantierende Zahn zu einem toten Fremdkörper gemacht. Solche Zähne heilten grösstenteils ein, wurden aber bald als Fremdkörper ausgestossen oder fielen der Resorption anheim.

Mein Bestreben richtete sich nun dahin, den zu reïmplantierenden Zahn resp. sein ihn umhüllendes Gewebe, das Periost möglichst wenig zu beschädigen und die Lebensfähigkeit zu erhalten.

Ich pflege derzeit folgendermassen vorzugehen. Die Extraktion muss möglichst schonend, d. h. ohne unnotwendige Hebel- und Luxationsbewegungen, eventuell bei Frontzähnen mit vorheriger Schlitzung der vorderen Alveolarwand, ausgeführt werden, Nebennierenpräparate wegen der nachhaltigen Anämie des Gewebes sind zu vermeiden, der extrahierte Zahn kommt sofort in erwärmte (ca. 30° C.) physiologische Kochsalzlösung, da bekannt ist, dass lebendes Gewebe sich darin länger lebend erhält. Ich verwende dann eine grosse, tiefe Glaswanne, die über einen abgedämpften Gasbrenner steht, und es ob ihrer Grösse möglich macht, die ausserhalb des Mundes nothwendige Behandlung des Zahnes möglichst in der erwärmten Kochsalzlösung vorzunehmen. Unmittelbar vor der Reïmplantation spüle ich das in der Alveole liegende Blutgerinnsel eventuell mit energischem Spritzenstrahl (ebenfalls Kochsalzlösung und keine Antiseptica!) heraus und setze den Zahn in die Alveole.

Schienen oder Drahtverbände benutze ich nicht, die Selbstschonung des Patienten schützt den Zahn vor gröberen Aufbiss. Die Einheilungsdauer schwankt zwischen wenigen bis acht Tagen, die völlige Gebrauchsfähigkeit des Zahnes schliesst sich an.

Ich beobachte derlei reïmplantierte Zähne in grosser Anzahl seit circa 7 Jahren und habe wenig Misserfolge. Die Misserfolge beziehen sich ausschliesslich auf Zähne, die ich in der Anfangszeit ohne genügende Beherrschung der Technik zurück verpflanzte. Natürlich verschwinden eine Anzahl der Fälle aus dem Gesichtskreise, jedoch ist die Zahl der Fälle, die ich ständig zu beobachten Gelegenheit habe und die auch geröngt wurden, gross genug (einige zwanzig Fälle, die zumindestens auf zwei und längstens auf sechs Jahre zurückliegen), um mir den Schluss zu erlauben, dass wir die bisher gefürchtete Resorption reïmplantirter Zähne hintanhalten können.

Durch die günstigen Resultate bewogen, extrahiere und reïmplantierte ich heute manchmal Zähne bei Anlässen, die mir früher nicht in den engen Grenzen der Indikation lagen, z. B. bei nicht möglicher Durchführung von Wurzelbehandlung in Molaren, nach Bruch von Nervnadeln in Wurzelkanälen, zur Übersichtlichmachung des Operationsfeldes bei hinter den Zahnwurzeln liegenden Abscesshöhlen u. s. f.

Dass der physiologische Vorgang bei der Transplantation, d. h. Überpflanzung eines Zahnes von einem Individuum auf das andere, derselbe ist, brauche ich wohl nicht zu erwähnen. Was mich veranlasst zu transplantieren, will ich heute auch nur kurz erwähnen und zu diesem Behufe einen Fall bringen.

Bei einem Sturz vom Pferde schlug sich eine Dame die beiden oberen grossen Schneidezahnkronen ab. Die Wurzeln waren teilweise in der Alveole fest, d. h. sie waren ziemlich hoch frakturiert. Die unteren Frakturstücke waren beweglich, die Wurzelspitzen staken fest. Ich extrahierte nach Entfernung der beweglichen Wurzeltrümmer die Spitzen nach Erweiterung des Wurzelkanals mittelst der bekannten, korkzieherartigen Wurzelschraube und transplantierte der Patientin zwei Schneidezähne eines anderen Individuums, das bereits eine mehrzähnige Platte trägt, und für Geld sich unter Cocaïn die Schneidezähne extrahieren liess. Der Fall war insofern einfach, als die Nervextraktion (unter Druckanästhesie) wie Wurzelfüllung (in Chloroformguttapercha getauchte Point) und die Füllung der Trepanationscavität im Munde des zweiten Patienten vor der Extraktion gemacht werden konnte. Eine genaue Untersuchung des zweiten Patienten auf Lues, Tuberculose u. s. f. ging natürlich wegen der Gefahr einer Inokulation voraus. Die Zahnkronen wurden später, als die Zähne eingeheilt waren — nach ca. 3 Wochen — da sie zu den Zahnkronen der Dame in der Farbe wie auch Grösse — sie mussten wegen ihrer Grösse vor der Implantation abgeschliffen werden — nicht passten, abgeschnitten und durch Porzellankronen ersetzt.

Zum Schlusse möchte ich erwähnen, dass ich nur ungünstige Resultate gesehen habe, wenn eitrig - periostale Zähne zurückverpflanzt wurden, was ja auch ganz natürlich ist, da in diesen Fällen die Lebensfähigkeit des Gewebes eben schwer geschädigt ist.

Mit meinen heutigen Ausführungen mache ich keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit, da ja, wie mehrfach erwähnt — eine ausführliche Bearbeitung bevorsteht.

Zur **Diskussion** äussert sich zunächst

Prof. Dr. Michel: Kollege Metz hat angegeben, dass es gleichgiltig sei, ob man die Wurzelspitzen reseziert oder nicht. Ich habe einen typischen Fall, wo sich ein Junge von seinem Bruder im Streit die Zähne ausschlagen liess. Ich wollte zwei der herausgefallenen Zähne einsetzen, der dritte Zahn wurde mir später gebracht. Der Junge hatte ihn in die Geldtasche gesteckt, wo er natürlich beschmutzt worden ist. Es musste ein Stück der Wurzelspitze abgenommen werden. Die drei Zähne sind tadellos fest geworden. Aber ein halbes Jahr später wurde der mittlere Schneidezahn, dessen Spitze abgenommen war, immer kürzer, und schliesslich war er überhaupt nicht mehr zu sehen. Ich hatte etwa 6 mm von oben abgekürzt. Es musste jetzt für Ersatz gesorgt werden. Ich habe den Zahn herausgemeisselt und die Wunde ist verheilt. Es scheint, dass die ganze Wurzel resorbiert war. Es kommt unbedingt zur Resorption. Wenn behauptet wird, es sei gleichgiltig, wenn die Wurzelspitze abgenommen wird, so werden Sie immer wieder sehen, dass der Zahn dabei atrophiert, dass das Zahnfleisch immer dünner und dünner wird, und dass der Zahn schliesslich zugrunde geht. Ich glaube also, dass es keineswegs gleichgiltig ist, ob man die Wurzelspitze abnimmt oder drinnen lässt.

Dr. Metz: Was Michel sagt, ist gewiss richtig. Wir resezieren aber nicht 6 mm! Wenn Prof. Michel den Zahn hat hineinschieben müssen und er hat ihn nicht hineingebracht, wenn er dann 6 mm resezieren musste, so war etwas anderes die Ursache. Solche Zähne sind eben tot. Meistenteils habe ich die Erfahrung gemacht, dass innerhalb der ersten drei Jahre Ersatzzähne zur Resorption gekommen sind. Ich kenne nur einen Fall in unserem Alter, den ein Zahnarzt aus Klausenburg auf dem Naturforscherkongress zeigte. Dieser Herr hat einen reïmplantierten Zahn 30 Jahre lang gehabt und hat ihn wahrscheinlich noch.

Vorsitzender Schaeffer-Stuckert: Ich danke den Rednern nochmals. Wir wollen jetzt eine Pause von einer Stunde eintreten lassen. (Schluss der Vormittags-Sitzung.)

Samstag, den 2. Mai, Nachmittags,

sprach **Dr. W. C. Boedecker-Berlin** über

**„Vorteile und Nachteile der Metalleinlagefüllungen."**

Dieser Vortrag, an den sich eine rege Diskussion anschloss, ist bereits an anderer Stelle veröffentlicht.

**Dr. Maximilian De Terra-Zürich** sprach über:

**„Eine neue Methode zur Anästhesierung der oberen Frontzähne zwecks schmerzloser Exkavierung"** (s. S. 244).

Vorsitzender Dr. Schaeffer-Stuckert: Ich danke dem Redner und eröffne die **Diskussion.**

Zahnarzt Albrecht-Frankfurt a. M.: Ich möchte fragen, ob diese Art der Behandlung keinerlei üble Nachwirkung ergeben hat. Ich frage dies aus einem bestimmten Grunde. Ich hatte nämlich Patienten, die geradezu eine Ideosynkrasie gegen Cocaïn hatten. Ich wollte mich danach erkundigen, ob den Kollegen auch derartiges vorgekommen ist. Jedenfalls möchte ich darauf hinweisen, dass es zweckmässig ist, den Patienten zu fragen, ob er schon vorher einmal sich die Nase hat so untersuchen lassen.

Dozent Dr. Reinmöller: Ich halte diese Methode für zeitraubend. Ich mache das einfach, indem ich anästhesiere. Die Methode hat übrigens auch den Nachteil, dass es lange dauert, bis man exkavieren kann. Dann möchte ich noch auf etwas anderes eingehen. Es wurde für die Kataphorese ein Franzose genannt; dem gegenüber sei darauf hingewiesen, dass ein Deutscher, Namens Braun, die Kataphorese ganz besonders ausgebaut hat. Was das Verfahren mit dem elektrischen Strom betrifft, stehen die Erfahrungen deutscher Ärzte denen der amerikanischen strikt gegenüber. Die Deutschen verneinen den Erfolg. Mit dem Äthylchlorid müssen wir, glaube ich, sehr vorsichtig sein.

Dr. Schaeffer-Stuckert: Wir haben einen Vortrag über Kataphorese noch auf der Tagesordnung und ich bitte daher die Herren, darauf jetzt nicht weiter einzugehen.

Dr. De Terra: Ich habe ja gesagt, dass besonders bei blutarmen Personen der Einfluss des Cocaïns unangenehm wird, da es Schläfrigkeit erzeugt u.s.w. Ich pflege meine Patienten zu fragen, ob sie vorher schon etwas ähnliches durchgemacht haben.

Zahnarzt Schlemmer-Wien: Ich lasse die Patienten vorher Chloral einnehmen. Die Zeit ist nicht verloren, weil man einstweilen etwas anderes unternehmen und den Patienten warten lassen kann. Ich habe die Methode der Anästhesierung mit elektrischem Strome nicht erwähnt, sondern nur das Verfahren der Einführung von Anästhesierungsmitteln auf elektrischem Wege durch die Haut. Was nun das Aufspritzen des Cocaïns betrifft, glaube ich nicht, dass es sich für unsere Zwecke eignet; denn es handelt sich nicht um eine Anästhesierung der ganzen Nasenhöhle, sondern nur um diese kleine Stelle. Man muss daher mit Cocaïn einreiben.

(Fortsetzung des Berichts folgt.)

# Anker-Stifte.

Von W. F. Flote-London.

Ankerstifte setzen uns in die Lage, nicht nur abnehmbare Kronen für Frontzähne, Bicuspidaten und Molaren, sondern auch abnehmbare Brücken herzustellen. Es liegt nicht in meiner Absicht, die existierenden, verschiedenen Ankerstifte zu beschreiben oder mich über deren Anwendung auszulassen, ich will mich vielmehr darauf beschränken, eine kurze und klare Beschreibung der Anwendung eines nach meiner Angabe hergestellten Ankerstiftes zu geben, der sich in der Praxis vorzüglich bewährt hat.

Seine hauptsächlichsten Vorzüge liegen in der leichten Abnehmbarkeit von den Trägern sowohl zum Zwecke der Reinigung, wie auch zur Ausführung etwa notwendig werdender Reparaturen an Kronen- oder Brücken-Arbeiten.

Die Ankerstifte werden in neun Grössen hergestellt, von denen jeder aus der Hülse und dem Pfosten mit Feder und Stift besteht.

## Die Verwendung der Ankerstifte für abnehmbare Frontzahn-, Bicuspidaten- und Molaren-Kronen.

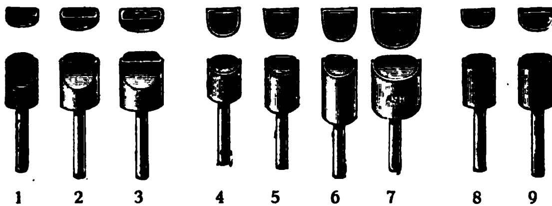
Die Wurzel wird wie für eine gewöhnliche Richmond-Krone präpariert; das Band wird herumgelegt und auf der Wurzel befestigt, der Boden des Stiftes wird auf dem Bande festgelötet und zwar links auf der mesial-distalen und palatinalen Oberfläche ein wenig überstehend. Nunmehr wird der Boden des Stiftes in der Weise zugerichtet, dass der Ersatzzahn die richtige Stellung auf der Wurzel einnimmt; alsdann wird in die Wurzelplatte in der Richtung des Wurzelkanals ein Loch gebohrt, wobei darauf zu achten ist, dass ein ausreichender Platz für den Porzellanzahn mit Schutzplatte bleibt. Die Kappe wird jetzt von der Wurzel heruntergenommen und mittels Hartwachs an dem Stift befestigt. In dieser Weise fixiert, wird die Kappe mit dem Stift auf die Wurzel zurückgebracht, Stift und Kappe werden zugepasst und, wenn nötig, wird der Stift dem Wurzelkanal entsprechend gebogen.

Kappe und Stift werden wieder behutsam abgenommen und zum Zwecke des Lötens eingebettet und zwar soll nur der Pfosten aus der Einbettung herausragen. Vor dem Löten ist ein Stückchen Glimmer zwischen Pfosten und Feder zu schieben, um ein Zusammenlöten dieser Teile zu verhindern und es wird nur das zur

Verlötung des Pfostens mit der Kappe unbedingt erforderliche Quantum Lot aufgetragen.

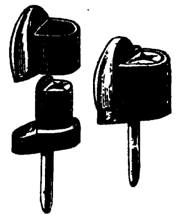
Nach Beendigung des Lötens wird das Einbettungsmaterial entfernt, die Hülse wird auf den Pfosten geschoben und die Hülse wird zur Oberfläche der Kappe passend gefeilt. Die so hergerichteten Teile werden auf die Wurzel gesetzt und der Biss wird reguliert durch entsprechendes Verkürzen von Pfosten und Hülse. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass nicht auch die Feder verkürzt wird, denn sie würde in diesem Falle keinen ausreichenden Halt bieten.

Fig. 1.




No. 1, 2, 3 für Frontzahn-Kronen.
„ 4—7 für gewöhnliche Bicuspidaten- und Molaren-Kronen.
„ 8 und 9 für kleine Bicuspidaten- und Molaren-Kronen.

Fig. 2.



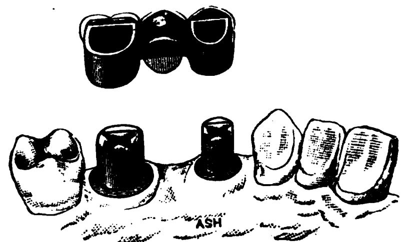
Montierte Krone mit Hülse über dem Trägerpfosten und auf dem Letzteren befestigt.

Fig. 3.




Buccale Ansicht einer Brücke mit drei Zähnen.

Fig. 4.




Linguale Ansicht derselben Brücke.

Nunmehr ist die Hülse abzunehmen, der Biss des Antagonisten wird in Wachs oder Abdruckmasse und ein Gipsabdruck von Stift und Kappe in ihrer Stellung auf der Wurzel genommen. Beim Herausnehmen des Gipsabdruckes ist die Kappe in dem Letzteren eingebettet; Modell und Biss werden jetzt gegossen und der Stift nimmt auf dem Modell dieselbe Stelle wie im Munde ein, sodass

der Zahn danach zugeschliffen werden kann. Letzterer wird nunmehr mit Schutzplatte versehen, die Crampons werden mit derselben verlötet und flach abgefeilt. Die Schutzplatte sollte etwas grösser gehalten sein als der Zahn, was beim Anlöten der Hülse an die Schutzplatte sich als sehr praktisch erweist. Die Hülse wird wieder auf den Pfosten gesetzt und der Zahn angepasst.

Ist der Zahn passend hergerichtet, so ist er mit Hartwachs an der Hülse zu befestigen, beides ist behutsam abzunehmen und in Ash's Einbettungsmaterial einzubetten. Ein Stück Eisendraht ist in die Hülse zu bringen, um ihr einen sicheren Halt zu gewähren; Hülse und Schutzplatte werden nicht eingebettet. Die überstehenden Ränder der Schutzplatte erleichtern das Löten wesentlich und schützen gleichzeitig den Zahn während des Lötprozesses. Nach dem Zusammenlöten ist die Schutzplatte der Form des Zahnes entsprechend zuzufeilen und zu finieren. Die Oberkante der Hülse wie auch der Schutzplatte sind gerade zu feilen, damit sie der Feder, welche als Schloss zum Festhalten der Hülse mit dem Zahn dient, einen sicheren Halt gewährt.

Endlich behandelt man Pfosten und Kappe mit einem feinen Bohrmaschinenstein unter Anwendung von Zinnober und Oel und versieht auf diese Weise auch die Kaufläche des Pfostens mit Fissuren. Nunmehr ist das überstehende Ende der Feder mit einer breiten Flachzange behutsam nahezu rechtwinklig umzubiegen. Das Ganze wird dadurch genügend festgehalten, kann andererseits aber leicht wieder abgenommen werden.

In Nachfolgendem gebe ich noch einige Gebrauchsanweisungen:

### Die Anwendnng der Ankerstifte für abnehmbare Brücken.

Die Stützkronen sind in der beschriebenen Weise fertigzustellen und auf den Wurzeln zu befestigen, ohne aber die Federn, die zum Halten dienen, umzubiegen. Dann ist der Biss und ein Gipsabdruck mit den fertigen Kronen im Munde zu nehmen und zwar werden die Hülsen mit den Zähnen beim Herausnehmen des Abdruckes von den Pfosten heruntergezogen und bleiben im Abdruck eingebettet. Vor dem Giessen des Modelles ist ein Stück dicken Eisendrahtes in die Hülse zu bringen, um dieselbe beim Löten auf dem Modell festzuhalten. Nach dem Entfernen des Gipsabdruckes vom Modell ist der Biss zu giessen, die Lücken mit den passenden Zähnen zwischen den finierten Hülsen auf dem Modell auszufüllen und festzuwachsen, das Modell ist zu verkleinern, die Zähne auf demselben einzubetten, zu löten und endlich ist die

ganze Brücke zu finieren und zu polieren. Die Brücke wird nun im Munde einprobiert, wenn korrekt, wieder herausgenommen und die Enden der Federn werden in der schon angegebenen Weise umgebogen. Die Brücke hat nunmehr einen ausreichenden Halt im Munde.

### Zum Festhalten von Kautschukstücken beim Aufsetzen von Kronen auf Wurzeln

wird sich der Ankerstift vorzüglich bewähren.

Jede Krone ist fertigzustellen, Stift und Wurzelkappe auf der Wurzel mit Cement zu befestigen, jedoch dürfen die Federn noch nicht umgebogen werden. Vor dem Aufsetzen der Hülse auf den Pfosten ist ein Ash's Verbindungsnäpfchen an den Hals der palatinalen oder lingualen Seite der Hülse zu löten, wodurch die Verbindung der Hülse mit dem Kautschuk bewirkt wird. Alsdann ist die Hülse auf den Pfosten im Munde zu setzen und der Abdruck zu nehmen. Beim Herausnehmen des Abdruckes verbleiben die Hülsen in Letzterem und beim Giessen des Modelles kommen sie in richtiger Stellung auf dem Modell zu stehen. Sollte es als nötig befunden werden, das in Wachs hergestellte Ersatzstück im Munde einzuprobieren, so soll das ohne die Hülsen geschehen, weil Letztere vom Modell nicht entfernt werden dürfen. Das Vulkanisieren soll auf dem Modell vorgenommen werden, weil sonst die Hülsen ihre Stellung verändern könnten und nicht mehr auf die Pfosten passen.

Vor dem Umbiegen der Federschlösser ist das Ganze anzupassen, zu finieren und zu polieren.

### Die Anwendung der Ankerstifte in Verbindung mit Metallplatten.

Nach Fertigstellung jeder Krone ist Wurzelkappe und -Stift auf die Wurzel aufzucementieren, die Feder aber nicht umzubiegen; die Hülse wird auf den Pfosten gesetzt und Abdruck genommen, in welchem die Hülse beim Herausnehmen desselben aus dem Munde verbleibt. Dann ist das Modell zu giessen und die Platte zu prägen, wobei die Hülsen nicht vom Modell abzunehmen sind. Nach der Prägung sind die Hülsen auf die Wurzelpfosten im Munde zu setzen, die Platte wird ebenfalls in den Mund in die richtige Position gebracht und nunmehr ist ein Abdruck zu nehmen. Ein Stück Eisendraht wird in die Hülse gebracht; das Modell wird gegossen, zur Einbettung verkleinert und die Hülse an die Platte gelötet.

Auf diese Weise hergestellte Platten können mit den angelöteten Hülsen im Munde einprobiert werden. Sind die Hülsen angelötet, so ist die Platte im Munde einzusetzen und es wird nochmals Abdruck genommen, der zum Anpassen der Zähne und zur Fertigstellung der Platte erforderlich ist.

---

## Die Anwendung ovalen Drahtes für untere Gebisse.

Von C. W. Robinson-Great Salkeld.

Der ovale Draht ist anscheinend in Fachkreisen nicht genügend bekannt, denn er wird nicht in dem Masse verwendet, wie es seine unbestreitbaren Vorzüge voraussetzen liessen. Bei der Benutzung desselben werden alle die Uebelstände vermieden, die untere Kautschuk- und auch Metallplatten besitzen.

Da der vorn herumgeführte Draht ziemlich tief liegen kann, und zwar unterhalb der Zunge, so fehlt das Gefühl der Dicke, welches bei unteren Platten oft so ungewohnt für die Zunge ist. Es wird auch nicht der geringste Druck auf das Zahnfleisch ausgeübt, worüber bei Platten häufig geklagt wird und es sammeln sich keine Speisereste darunter an, vielmehr erfolgt eine vollkommene und beständige Reinhaltung durch die Zunge des Patienten. Ferner besitzt ein Drahtgerippe den Vorteil, dass es im Laufe der Zeit die stehenden Zähne nicht nach aussen drängt, wie es bei gewöhnlichen unteren Platten häufig der Fall ist.

In solchen Fällen, wo der Alveolarrand einen sich nach innen wölbenden, starken Wulst bildet, die Zähne nach innen neigen und vielleicht noch dazu unregelmässig gedrängt stehen, ist es nahezu unmöglich, eine genau passende untere Metallplatte zu stanzen.

Man kommt hier aber sehr gut zum Ziel, wenn man mit Hilfe geeigneter Kerne ein Zinkmodell herstellt und einen Bügel aus ovalem Draht, Stärke No. 4, unterhalb des Wulstes entlang führt.

In dem Laboratorium, in welchem ich arbeite, ist der ovale Draht für untere Gebisse anfangs 1905 eingeführt worden und seit dieser Zeit sind nur zwei untere Platten in der alten Weise, also durch Prägen und Löten hergestellt worden.

Nachstehend lasse ich einige Methoden für die Anwendung und Verarbeitung des ovalen Drahtes folgen:

Die Instrumente, welche ich für diese Arbeiten benutze, bestehen aus:

1. Einer Bernard's Zange, wie in Fig. 1 dargestellt, welche mit parallel auf- und zugehenden Backen von etwa 1¼ Zoll Länge konstruiert ist. Diese Zange ist insofern sehr praktisch, weil sie

Fig. 1.




Bernard's Zange mit Parallel-Backen, ⅔ natürlicher Grösse. Der Hieb auf den Innenflächen der Backen ist weggefeilt, damit der Draht glatt bleibt.

beide Enden eines zusammengebogenen Drahtes festhält, so dass derselbe mittels einer zweiten Zange nach anderen Richtungen gebogen werden kann, ohne dass dadurch die ursprüngliche Form des Bügels verändert wird. *)

Fig. 2.




Rippon's Bunzen No. 3 mit ausgefeiltem Ende zum Zupassen ovalen Drahtes.

2. Einer Zange mit runden Backen und einer solchen mit einer runden und einer hohlen Backe. Diese Zangen sind sehr praktisch, weil damit der Draht jeder Erhöhung entsprechend gebogen werden kann, wie z. B. für die angeborenen Knötchen.

3. Einem Rippon's Bunzen No. 3 (Fig. 2), dessen Ende genau der Form des Drahtes gemäss ausgefeilt wird.

---

*) Eine andere, als Mr. Robinson's Methode zum Biegen des Drahtes ist nach Anraten eines alten Praktikers die, dass das Biegen des Drahtes auch quer zu den Backen in solchen Zangen vorgenommen werden kann, welche eine flache und eine halbrunde Backe besitzen, die mit weichem Metall belegt werden, damit sie den Draht nicht angreifen. Nimmt man den Draht von einer Rolle von 4, 5 oder selbst 8 cm Durchmesser, so bildet er an und für sich schon einen kleinen Kreisbogen, und er lässt sich, wird er gut geglüht, schon mit den Fingern annähernd zurechtbiegen. C. A. & S.

Die Firma C. Ash & Sons fertigt ovalen Draht (Fig. 3) in 8 Stärken, No. 1—8, an, von welchem sich No. 4 nach meinen Erfahrungen am besten für unsere Zwecke eignet.

Etwa 38 cm desselben wiegen 31 Gramm.

Fig. 3.




Hergestellt in den 5 hier angegebenen und in den dünneren Stärken No. 1, 2, 3.

Zur Herstellung der Zinkstanze wird das Gipsmodell in üblicher Weise stearinisiert und alle Zwischenräume auf der lingualen Seite oberhalb des Alveolarrandes werden mit Wachs ausgefüllt, ebenso alle unter sich gehenden Stellen zwischen den Zähnen und dem Alveolarrand; auch die bekannten Druckstellen werden mit einer Idee Wachs überzogen. Dies erleichtert das Formen in Sand sehr, und man erhält eine Stanze, welche den Sulcus (die unterhalb des inneren Alveolarwulstes verlaufende Einsenkung) genau wiedergibt. Eine Gegenstanze ist nicht erforderlich.

In diesen Sulcus lege ich den Draht und lasse ihn auf beiden Seiten 6—10 mm über den letzten vorhandenen Vorderzahn reichen. Sind nur auf einer Seite künstliche Zähne nötig, so führe ich das andere Ende bis unter den ersten oder zweiten Molaren der gesunden Seite und lasse ihn hier in ein schön abgeschrägtes Ende verlaufen.

Auf der anderen Seite, wo Zähne zu ersetzen sind, löte ich aus rauh gemachtem, runden Golddraht No. 3 Oesen an den Draht, die über den Alveolarrand hinweg in die Lücke gebogen werden. Natürlich müssen die Oesen so angelegt werden, dass dadurch die künstlichen Zähne weder in ihrer Stellung noch im Biss gehindert werden. Während der ovale Draht dem Zahnfleisch dicht anliegt, muss der Oesendraht etwas abstehen, damit der zur Befestigung der Zähne dienende Kautschuk darunter gestopft werden kann.

Um den Drahtbügel anzupassen, biege ich ihn nach vorangegangenem Glühen mit Hilfe von Zangen und des Hornhammers der Stanze an. Dann lasse ich den Draht an beiden Enden von einem Gehilfen mit dem Daumen fest in den Sulcus gegen das Modell drücken und treibe ihn vermittels des Rippon'schen Bunzens (Fig. 2) und des Hornhammers in alle Vertiefungen hinein. Der Draht wird hierauf wieder geglüht und mit Hilfe der beschriebenen Zangen gebogen und gedreht, bis er der Stanze überall ganz genau

anliegt. Er darf natürlich nicht so tief zu liegen kommen, dass er etwa auf das Zungenbändchen drückt, welcher Punkt niemals ausser acht gelassen werden darf.

Nach einiger Uebung wird jeder Fachmann in der Lage sein, den ovalen Draht mit derselben Leichtigkeit passend zu formen, mit der er runden Draht für Zahnhalsklammern verwendet.

Ist der Draht richtig gebogen, so werden die Oesen, welche in den Kautschuk kommen, und die Drahtstützen oder Drahtklammern, welche den Halt geben, an den Draht gelötet.

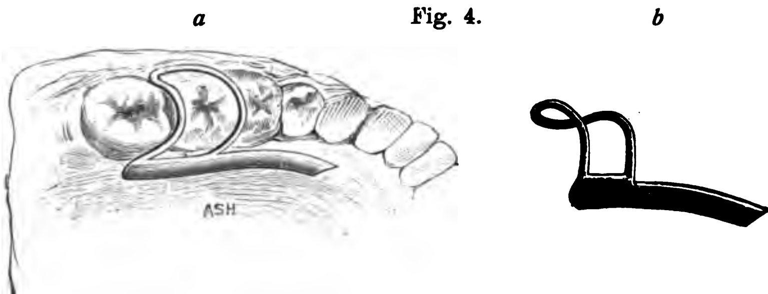
Bei tiefem Biss oder wenn der Draht ziemlich hoch am Alveolarrand liegt, löte ich die zum Halt dienenden Drahtklammern, die um die stehenden Zähne zu liegen kommen und das Tiefersinken des Bügels verhindern sollen, direkt an den ovalen Draht, oder ich verwende Bandklammern, die ich durch angelötete Stifte mit dem ovalen Draht verbinde.

Ist der Biss hoch oder liegt der ovale Draht tief, so ziehe ich es vor, die das Tiefersinken des Stückes verhindernden Vorrichtungen im Kautschuk, statt am Draht zu befestigen.

Jetzt ein Wort über die Haltklammern:

Diese Vorrichtungen sollen den einzigen Nachteil dieser Drahtgebisse beseitigen, nämlich den, dass ein solches Stück die Tendenz zeigt, nach längerem Tragen tiefer zu sinken, was besonders dann

*a* Fig. 4. *b*




Sattelförmige Klammer, am freien Ende des ovalen Drahtes angelötet; in Fig. 4 *a* in Position, in Fig. 4 *b* separat dargestellt, um ein klares Bild derselben zu geben. Die Form der Klammer ist natürlich der Form des betreffenden Zahnes entsprechend herzurichten.

der Fall ist, wenn sich nur auf einer Seite des Mundes künstliche Zähne befinden. Es besteht dann die Gefahr, dass der Draht auf das Zungenbändchen drückt, welcher Uebelstand sich kaum beseitigen lässt.

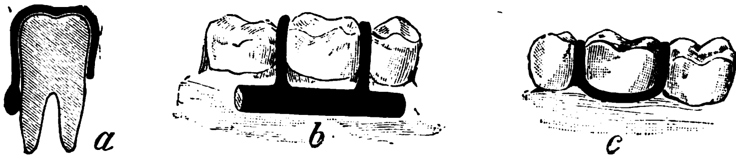
Um dies von vornherein zu vermeiden, versehe ich die Klammern mit einem Haken, der sich genau zwischen die Höcker des umklammerten Zahnes legt, ohne aber in irgend einer Weise den Biss zu stören.

In Fällen, wo nur die natürlichen sechs Vorderzähne vorhanden sind, ist eine solche Vorsichtsmassregel nicht anzuwenden nötig, da der Kautschuk-Ersatz den Alveolarrand in genügendem Umfange bedeckt.

Befinden sich aber nur auf einer Seite künstliche Zähne, so fertige ich eine sattelartige, auf den Bicuspidaten oder Molaren sitzende Drahtklammer an (Fig. 4), die an der anderen Seite, also am freien Ende des Drahtes angebracht wird.

In den Illustrationen Fig. 5 ist die über den Zahn greifende Klammer durch die dünnen, der Draht durch die dicken Linien gekennzeichnet, um den Sitz deutlicher zeigen zu können. In Fig. 5 *a* ist die Klammer ein wenig vom Zahne abstehend gezeigt,

Fig. 5.




*a* Durchschnitt eines Zahnes, Sattelklammer und des ovalen Drahtes.
*b* Linguale Ansicht des Zahnes, der Sattelklammer und des ovalen Drahtes.
*c* Buccale Ansicht von Zahn und Klammer.

so dass die Form derselben besser hervortritt; in der Praxis muss natürlich die Klammer dem Zahne vollkommen anliegen. In der Abbildung habe ich einen Molaren als Stütze gezeigt; selbstverständlich aber kann die Klammer auch für Bicuspidaten angefertigt werden.

Ich nehme für die Klammern runden Draht, Ash's Stärke No. 1 oder 2 und führe denselben von dem Drahtbügel aus über den mesialen Zwischenraum nach der buccalen Seite herüber, führe ihn dann nach dem Zahnfleisch herunter, der Rundung des Zahnfleischsaumes entlang bis zum anderen Nachbarzahn und schliesslich über den distalen Zwischenraum nach der lingualen Seite und zwischen beiden Zähnen herab wieder bis zum Drahtbügel, wo beide Enden anzulöten sind.

Durch diese Vorrichtung wird ein Sinken des Stückes verhindert und wenn der Klammerdraht an der Stelle, wo er auf der buccalen Seite dem Zahnfleischrande anliegt, ein wenig angebogen wird, so wirkt er federartig und das Stück wird im Munde absolut festsitzen.

Ich bin davon überzeugt, dass jeder Fachmann, der ovalen Draht in Verwendung nimmt und ihn mit Ausdauer, Sorgfalt und Intelligenz verarbeitet, die zufriedenstellendsten Resultate erzielen und niemals wieder davon abgehen wird.

---

## Literatur.

**Karl Witzel-Dortmund: Entwicklung der Kiefer und der Zähne beim Menschen.** Mit 75 Tafeln und Text in deutscher, französischer und englischer Sprache. Berlin-Dresden, Verlag der Zentralstelle für Zahnhygiene 1907.

Mit dem vorliegenden Werke hat K. Witzel eine breit angelegte Zusammenstellung langjähriger Untersuchungen auf dem Gebiete der normalen und pathologischen Anatomie des menschlichen Gebisses geliefert, die vor allem durch ihre Ausgestaltung als Atlas von ausserordentlich günstiger Wirkung ist. Dass der textliche Teil „so knapp wie möglich gefasst und nur für unsere Zwecke das Wichtigste bringen sollte", wie W. in seinem Vorwort ausdrücklich bemerkt, ist bei dieser Arbeit ganz am Platze, zumal die meisten Abbildungen durch ihre Klarheit und Übersicht für sich selbst sprechen. Auf den ersten Tafeln sehen wir die Entwicklung der Kiefer von frühesten Anfängen an illustriert, wobei vor allem auf die Struktur der Knochenbälkchen aufmerksam gemacht wird. In übersichtlicher Weise sind diesem Kapitel einige Abbildungen und Schemata zum Vergleich der Wachstumsveränderungen der Kieferbögen im Milchgebiss und bleibenden Gebiss beigefügt. Auf den Tafeln 8 und 9 kommt Röse mit seinen bekannten vorzüglichen Abbildungen von der Entwicklung der Zähne zum Wort. Dann finden die Beziehungen des laktealen Gebisses zum permanenten weitgehende Würdigung, vor allem auf den Tafeln mit den interessanten Röntgogrammen. Der auf Tafel 10 gebrachte Kersting'sche Fall einer dentitio tertia schliesst sich den Entwicklungsvorgängen an, allerdings wohl nicht mit Recht als Beweis einer dentitio tertia. Ich vertrete mit Adloff, Röse und Busch den Standpunkt, dass die Anlage einer dritten Dentition auch hier ohne weiteres nicht angenommen werden kann. Ebensowenig wie das Vorkommen überzähliger Zähne kein einwandfreier Beweis für das Auftreten atavistischer Erscheinungen sein dürfte, wage ich nicht aus dem Vorhandensein überzähliger Zahlkeime, selbst wenn sie wie im Kersting'schen Falle in grösserer Zahl und unter eigenartigen Verhältnissen beobachtet werden konnten, an eine dritte Dentition zu denken, schon deshalb nicht, weil dem Zahnleistenepithel der permanenten

Reihe normaliter alle die Bedingungen zur Verfügung stehen, welche für ein späteres Wachstum von neuen Keimen nötig sind.

Für die Praxis wie für die wissenschaftliche Forschung gleich wichtig sind nun die serienweise dem Alter nach geordneten Schädelpräparate auf Tafeln 11—34, von denen ich das Bild von einem Schädel eines 6½—7jährigen Kindes auf Tafel 19 besonders hervorheben möchte. Dasselbe demonstriert in ausgezeichneter Weise die Lagebeziehungen der im Zahnwechsel befindlichen Zähne im Ober- und Unterkiefer. Einen Schritt weiter und W. führt uns auf Tafel 22 ein sehr hübsches Beispiel dafür an, dass Entwicklungsstörungen durch Allgemeinerkrankungen sich meist durch Hypoplasien des Schmelzes stets an denjenigen Zähnen bemerkbar zu machen pflegen, die zurzeit der Erkrankung in der Entstehung standen. Ferner wird in Tafel 28 auf die Schäden hingewiesen, die durch zu frühe Extraktion der Milchzähne im bleibenden Gebiss entstehen können. „Durch zu frühzeitigen Verlust des ersten oberen Milchmolaren und des zweiten unteren Milchmolaren ist eine gegenseitige Verschiebung des ersten Milchmolaren und des ersten bleibenden Molaren des Unterkiefers entstanden." Wie wichtig die Lagerungsverhältnisse der unteren Prämolarenwurzeln zum Foramen mentale mit seinem empfindlichen Gewebsinhalt sind, veranschaulicht in typischer Weise Tafel 35. Auf den Tafeln 36—60 bringt W. vorzügliche Röntgenaufnahmen von Schädeln verschiedensten Alters. Besonders die Exemplare jüngerer Individuen lassen in instruktiver Form die beim mazerierten Schädel sichtbaren Verhältnisse nun noch durch Aufdeckung der in der Tiefe schlummernden Bildungen erweitert erscheinen und bringen sie unserem Verständnis näher. Mit drei Röntgogrammen vom Kiefergerüst Lebender schliesst W. seinen umfangreichen Atlas.

In einem Schlussartikel versucht der Verfasser schliesslich an der Hand seiner Röntgogramme einen Überblick „über die Entwicklung des inneren Baues des Unterkiefers und über die Wachstumsanomalien als Ursache der dentitio difficilis" zu geben. W. kommt dabei zu folgenden Grundsätzen:

1. Hat der Unterkiefer seine Form beibehalten, und stehen die Zahnkronen in einem Parabelbogen zum processus coronoideus, dann haben wir es mit einem normalen Durchbruch zu tun, sobald der Winkel, gebildet von dem vorderen Rande des processus coronideus und processus alveolaris ein stumpfer ist.

2. Ist der Winkel kleiner, etwa ein rechter, so bekommen wir normale Verhältnisse bei kleinen Kronen, anormale bei breiten Kronen der durchbrechenden Zähne. Dieselben bestehen entweder in Schräglagerung der Krone gegen den vorstehenden Zahn, oder bei geradem Wachstum in einem Drucke gegen den vorderen Rand des processus coronoideus, wodurch usur des vorderen Randes des processus coronoideus verursacht werden kann.

3. Ist der Winkel ein spitzer, dann entsteht Schiefwachstum der Zähne. Dieselben brechen bukkalwärts ausserhalb des Parabelbogens durch und stehen in der verdickten Knochenpartie der linea obliqua externa.

4. Nimmt der Kieferbogen die Form der Ellipse an, dann bekommen wir Verdickung des Knochens in der linea obliqua interna. Die Zähne brechen lingualwärts durch und rufen keine erschwerten Dentitionserscheinungen hervor.

5. **Nach Extraktion des ersten Molaren tritt eine Wanderung des zweiten Molaren nach vorne ein, wir bekommen normalen Durchbruch mit etwas Neigung der Krone nach vorne.**

**Mit der Zusammenfassung der Entwicklung und Anatomie des menschlichen Gebisses hat sich K. Witzel auf eine neue Bahn die der ausgedehnten bildlichen Reproduktion begeben. Er hat sich damit ein unstreitbares Verdienst erworben und kann die Anerkennung der modernen Zahnheilkunde in vollem Masse beanspruchen. Das Werk ist in seiner Illustrierung so meisterhaft durchgeführt, dass ein Referat, sei es auch noch so ausführlich, nicht geeignet ist, eine Vorstellung von dem darin Gebotenen zu geben. Insbesondere werden die Universitätslehrer diese literarische Neuheit mit Freuden begrüssen und W. Dank wissen, dass er einen für den Unterricht höchst instruktiven Atlas geschaffen hat, der mit dazu beitragen wird, das Interesse der Studierenden für die wissenschaftlichen Forschungen unseres Faches zu fördern.** Dr. Guido Fischer-Greifswald.

---

**W. D. Millers Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde.** In 4. umgearbeiteter und erweiterter Auflage herausgegeben von W. Dieck. 502 Seiten. 501 Abbild. Leipzig 1908. Georg Thieme.

Das Miller'sche Vermächtnis, sein Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde, ist von seinem Schüler und Nachfolger Dieck in pietätvoller Weise überarbeitet und in 4. Auflage herausgegeben worden. Das Buch hat seine alten Vorzüge behalten, es hat sogar durch einzelne Streichungen und Zusammenfassungen noch gewonnen. Ausserdem sind einige wichtige Kapitel entsprechend den Fortschritten der letzten Jahre hinzugekommen. Darunter nenne ich die Wurzelbehandlung nach Buckley (die allerdings den Anhängern dieser Methode wohl etwas kurz behandelt scheinen wird), die Silikat-Cemente, die Injektionsanästhesie und die Goldeinlagefüllungen. Überall ist der Charakter des Lehrbuchs auf das Sorgfältigste gewahrt. So wird es sich ohne Zweifel zu seinen vielen alten Freunden eine grosse Zahl neuer erwerben und namentlich den Studierenden reichsten Nutzen bringen. Prof. Williger.

---

**G. Fischer: Beiträge zur Behandlung erkrankter Zähne mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie und Pathologie der Wurzelkanäle.** Heft 4 und 5 der deutschen Zahnheilkunde in Vorträgen, herausgegeben von Jul. Witzel. Leipzig 1908. G. Thieme.

Eine ganz ungemein fleissige und sorgfältige Arbeit! Der Verfasser ist überall bemüht gewesen, die teilweise verwickelten Verhältnisse klar zu legen und daraufhin zu wirken, dass die noch so vielfach differierenden Anschauungen und therapeutischen Massnahmen bei der Pulpen- und Wurzelbehandlung zu einer gewissen Einheit gelangen. Von besonderem Interesse ist seine Methode der plastischen Darstellung der Wurzelkanalverzweigungen mit Hilfe von Aceton-Celluloidlösungen, womit er noch viel bessere Resultate als Preiswerk mit seiner Metall-Legierung erreicht hat. Grossen Wert haben ferner die experimentellen Prüfungen der gebräuchlichen Arzneimittel an den Pulpen lebender Tiere. Hier wären allerdings bakteriologische Untersuchungen des Eiters bei den entstandenen Abscessen zur Vervollständigung wünschenswert

gewesen. Die schwierige Frage, was aus den amputierten Stümpfen der Wurzelpulpen wird, scheint noch weiterer Untersuchungen zu bedürfen. Dass die lebenden Stümpfe unter Granulationsbildung vernarben (pag. 41), ist doch wohl nicht anzunehmen.

Das sorgfältige Studium der Arbeit kann allen Fachgenossen nur dringend ans Herz gelegt werden. Nachprüfungen in der Praxis an grossem Material werden sich bei den klaren Anweisungen des Verf. leicht ermöglichen lassen. Damit wird seinen Wünschen und Absichten hoffentlich Genüge geschehen.

Sprachlich ist auffällig, dass der Verf. immer statt Fletchers Artificial Dentine (Millers Schreibweise) nur den Namen des Erfinders in deutscher Schreibweise (Fletscher) setzt. Prof. Williger.

---

**De Terra: Konservationsbuch für die zahnärztliche Praxis.** Eine Sammlung von Kunstausdrücken und Redensarten in deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache. 274 Seiten. Stuttgart, F. Encke, 1908.

Ein sehr eigenartiges und nützliches Buch, namentlich für die Praktiker, die viel mit internationalem Publikum zu tun haben. Auch die Fachgenossen, welche ausländische Litteratur zu lesen pflegen, werden grossen Nutzen daraus ziehen. Mit ungeheurem Fleiss hat der Verf. das Material in vielen Jahren gesammelt und so klar und übersichtlich geordnet, dass die gewünschten Ausdrücke sogar ohne Benutzung des alphabetischen Nachschlageregisters unschwer zu finden sind. Voraussetzung ist allerdings eine gewisse Beherrschung der fremden Sprache. Deswegen ist auch von Angabe der Aussprache abgesehen worden. Besonders hervorzuheben ist, dass eine ganze Anzahl angegebener Kunstausdrücke in den gewöhnlichen Wörterbüchern nicht zu finden ist, ein Umstand, der dem vorliegenden Buch unzweifelhaft einen ausserordentlichen Wert verleiht. Prof. Williger.

---

## Vermischtes.

Im Mai d. J. gründeten die nachfolgenden Zahnärzte Münsters einen Lokal-Verein mit dem Namen **„Zahnärztlicher Verein Münster“**. Als ordentliche Mitglieder traten dem Verein bei: Apffelstaedt, Baldus, Bendix, Eissing, Horstmann, Kropff, Plenge, Salzmann. Als ausserordentliche Mitglieder können aufgenommen werden Zahnärzte deutscher Approbation, die sich in Münster als Assistenten oder Studien halber aufhalten. Z. Z. sind a. o. M. a. o. M. folgende Herren: Matt, Meyer, Niessing, Sauvlet. Zweck des Vereins ist, Pflege der Kollegialität und Förderung der Standesinteressen.

Der Vorstand besteht aus

Apffelstaedt, Vorsitzender; Kropff, Schriftführer.

---

## Personalien.

Hofzahnarzt Dr. med. **Brandt**, Frankfurt a. M., ist vom Fürsten von Hohenzollern zum Hofrat ernannt.

---

## Empfangene Journale, Bücher etc.

Wir empfingen im Verlaufe des Vierteljahres die nachstehenden Journale:

Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift.
Monatsschrift für Zahnheilkunde.
Reichs-Medicinal-Anzeiger.
Zahnärztliche Rundschau.
Zahntechnische Rundschau.
Zahntechnische Wochenschrift.
Zahntechnische Reform.
Schweizerische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde.
Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie.
Odontologische Rundschau, Moskau.
Archiv für Zahnheilkunde.
Deutsche zahnärztliche Zeitung.
C. Ash & Sons' Quarterly Circular.
La Stomatologia.
The Dental Cosmos.
Berliner Zahnärztl. Halbmonatsschrift.
Elliots Quarterly.
Zeitschrift für Zahntechnik.
Zeitschrift für Zahnärztl. Orthopädie.
Zahnärztliche Sache.
Zahnärztliches Centralblatt.
Oesterr.-Ungar. Vierteljahrsschrift.
The Dental Digest.
The Dental Office and Laboratory.
The Dental Record.
The Dental Review.
Revue Internat. de Prothese Dentaire.
Dominion Dental Journal.
The Journal of the British Dental Association.
Revue Odontologique.
Giornale di Corrispondenza.
The Dental Summary.
Le Mois Médico Chirurgical.
Zubni lékárstvi.
The Dental Era.
Items of Interest.
Stomatologial Közlöny.
Le Laboratoire.
Svensk Tandlaekare Tidskrift.
Tandlägebladet.
Kronika Dentystyczna.
Revue Trimestrielle Belge de Stomatologie.

---

## Mitteilungen an Correspondenten.

Wir bitten Mitteilungen, die zur Veröffentlichung für die nächste Nummer bestimmt sind,

**spätestens bis 1. September a. c.**

direct an die Redaction, **Berlin W., Jägerstrasse 9,** gelangen zu lassen.

---

# Abdrucklöffel für Gypsabdrücke

**nach Angabe des Herrn Prof. Dr. Sachs.**

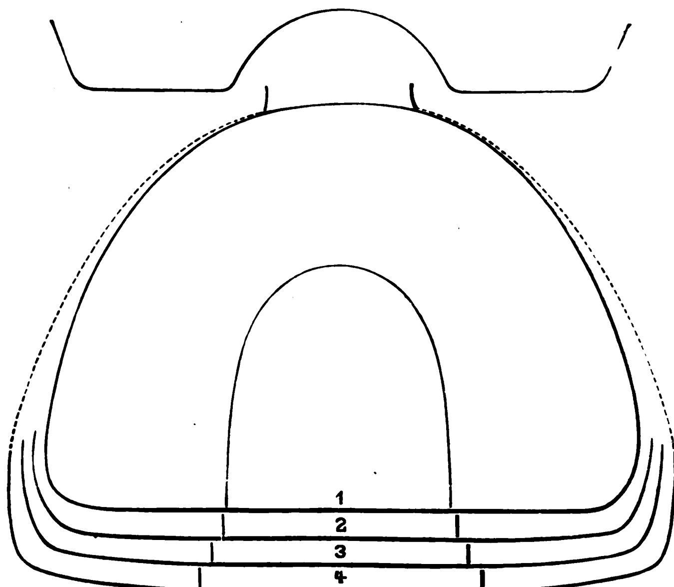
Die Vorteile dieser, speziell für Gypsabdrücke hergestellten Abdrucklöffel sind in dem Artikel des Herrn Prof. Dr. Sachs auf Seite 223 u. f. in vorliegendem Heft eingehend beleuchtet.

Die Löffel werden in 4, die Form S. D. in 6 verschiedenen Grössen hergestellt; selbstverständlich können dieselben auch zum Abdrucknehmen mit plastischem Material benutzt werden. Sie sind aus extra starkem Messingblech hergestellt und mit kräftigen Griffen versehen.

Form **S. A.** für den Oberkiefer.




Die Umrisse zeigen die Form und Grösse der Löffel.




Aus Messing, stark vernickelt, Grösse 1—4 . . . . . per Stück Mk. **1.50.**
Halbe Abdrucklöffel für Brücken-Arbeiten in der Form **S. A.,** Grösse 1—4 per Stück Mk. **1.50.**

# Abdrucklöffel für Gypsabdrücke

**nach Angabe des Herrn Prof. Dr. Sachs.**

Form **S. B.** für den Unterkiefer.




Form **S. C.** zum Abformen der Zahnreihe für die Artikulation.




Form **S. D.** für den Unterkiefer.




**Aus Messing, stark vernickelt, Form S. B. und S. C. in 4, S. D. in 6 Grössen per Stück Mk. 1.50.**

# Hilfs-Instrumente für Gypsabdrücke

**nach Dr. med. Dürr-Berlin.**

(Nähere Beschreibung s. vorliegendes Heft Seite 228/29.)

## Rinnenschneider.

Es ist dies ein festes, gut in der Hand liegendes, mit einer bestimmt zugeschliffenen krallenartigen Spitze versehenes Instrument mit Metallgriff, um den im Munde verbleibenden Abdruck einzuritzen.

In diese Rinnen wird das

## Gypsmesser,

welches zum Sprengen des Abdruckes dient, eingesetzt. Auch die Schneide a dieses Instrumentes läuft meisselförmig zu, sodass die Schneide in breiter Ausdehnung aufliegt und dadurch das Absprengen möglichst grosser Stücke gestattet.

Die

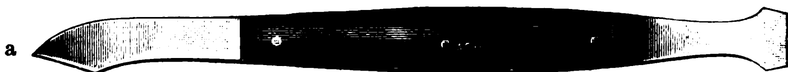
## Pinzette

dient zum Herausnehmen der abgesprengten Gypsteile aus dem Munde.

Sie ist ähnlich den von Chirurgen benutzten Pinzetten konstruiert insofern, als gerippte Seitenteile, Vorsprünge und Kanten vermieden sind. Die beiden Branchen sind bügelförmig miteinander verbunden, sodass das Instrument leicht sauber bezw. in aseptischem Zustande zu halten ist. Es wird ferner das Festsetzen von Gypsbrei, womit die Finger beim Abdrucknehmen mehr oder weniger in Berührung kommen, verhindert.

Rinnenschneider.

Pinzette.




Gypsmesser.

**Preise:**

| | | |
|---|---|---|
| Rinnenschneider mit Metallgriff, vernickelt | . . | Mk. 4.50. |
| Gypsmesser mit festem Holzgriff | „ . . | „ 2.—. |
| Pinzette . . . . . . . . . . | „ . . | „ 2.50. |

# Traganth-Pulver

**zur Verstärkung der Adhäsion von Saugeplatten.**

Die Schwierigkeiten, welche man oft hat, um den Erwartungen zu entsprechen, die sich ein Patient von einer Saugplatte gemacht, besonders wenn er früher keine Pièce trug, werden durch Anwendung des Traganth-Pulvers am besten beseitigt

Beim Gebrauch dieses Mittels adhäriren in der Tat die widerspänstigsten Pièce n so fest als nur möglich und können oft nur durch kräftigen Druck entfernt werden.

Die beste Methode der Anwendung ist, die Pièce mit einer dicken Lage davon zu bestreuen, ehe sie eingesetzt wird. In besonders ungünstigen Fällen können die Patienten selbst das Pulver ohne Unbequemlichkeiten täglich erneuern.

Preis in 1/4 Pfund-Paketen . . per Paket Mk. **2.—**.
„ . . . . . . . . . . . . „ Kilo „ **15.—**.

Zum Gebrauch für den Patienten liefern wir jetzt:

## Traganth-Pulver in Glasflaschen

**mit verschliessbarer Streuvorrichtung.**



klein



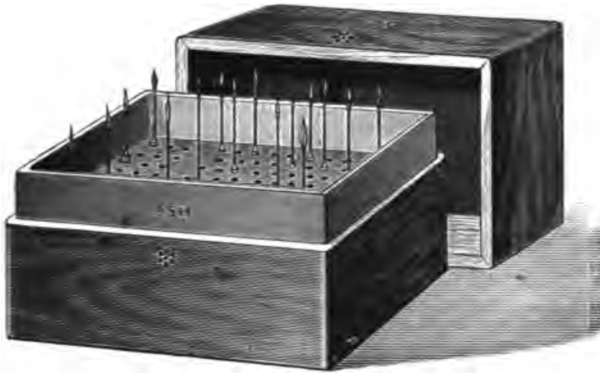
gross

PREIS:

| | per Stück. | per Dutzend. |
|---|---|---|
| Kleine Flasche mit Traganth-Pulver gefüllt . . . . | Mk. **—.90.** | Mk. **10.—.** |
| Grosse „ „ „ „ . . . . | „ **1.50.** | „ **16.—.** |

**Leere Flaschen, ohne Etiquette.**

| | | |
|---|---|---|
| Kleine Flaschen . . . . . . . . . . . . . . . . . | per Dutzend | Mk. **3.75.** |
| „ „ . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ Gross | „ **43.—.** |
| Grosse „ . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ Dutzend | „ **4.—.** |
| „ „ . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ Gross | „ **45.—.** |



# Bohrer-Kasten

aus

**poliertem Kirschbaumholz.**

Wir liefern diesen Kasten in folgenden Ausführungen:

**Modell A** zur Aufnahme von 80 Bohrern für das Handstück und 20 Bohrern für das Winkelstück.
**Modell B** dient zur Aufnahme von 100 Bohrern für das Handstück.
**Modell C** ist für 100 Bohrer für das Winkelstück eingerichtet.
**Modell D** nimmt 80 Nervkanalbohrer für das Handstück und 20 solche für das Winkelstück auf.
**Modell E** ist mit 100 Löchern für Nervkanalbohrer für das Handstück versehen.
**Modell F** fasst 100 Nervkanalbohrer für das Winkelstück.

Der Deckel wird nicht, wie in der Abbildung dargestellt, lose geliefert, sondern er ist mit Drehscharnieren am Unterteil befestigt.

Preis per Kasten . . . . . . . . . . Mk. **1.50.**

Beim Kauf von 100 Bohrern liefern wir einen passenden Bohrerkasten **gratis.**

---

## Ash's Parallel-Hebel-Zwickzangen.




Gerade.

Diese äusserst kräftig konstruierten Zangen kneifen vermöge der Hebel-Uebertragung mit ganz geringer Kraft-Anwendung die Zahnkronen genau ab.

**Zur Beachtung.** Es ist erforderlich, die linguale und buccale Seite der Krone am Halse einzuschneiden, bevor sie mit der Zange abgezwickt wird.

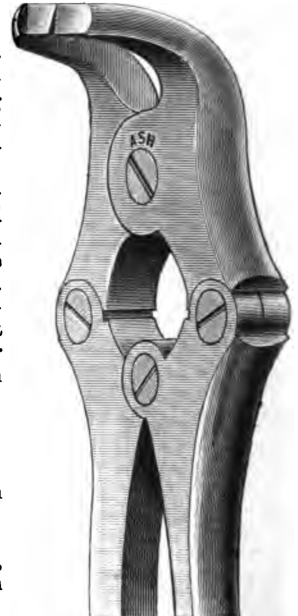
Beide Formen werden sowohl mit geraden wie auch mit konkaven Schneiden, wie hier gezeigt, und wie letztere von



Dr. J. L. Williams empfohlen worden, geliefert.

Preise:

Ash's prima engl. Fabrikat, mit geraden oder konkaven Schneiden, vernickelt,
gerade Zange Mk. **15.—**
gebogene „ „ **17.50**

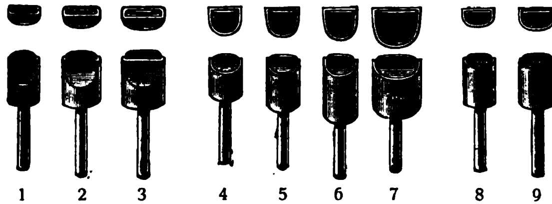



Gebogen.

# Flote's Anker-Stifte.

## Satz von 9 Stück.

Die Anwendung dieser Anker-Stifte ist in der ausführlichen Arbeit Flote's in vorliegendem Heft beschrieben, um deren freundliche Beachtung wir bitten.




No. 1, 2, 3 für Frontzahnkronen.
„ 4—7 für gewöhnliche Bicuspidaten- und Molaren-Kronen.
„ 8 und 9 für kleine Bicuspidaten- und Molaren-Kronen.

**Hergestellt aus 18 kar. Gold mit 17 kar. Federn.**

| | No. 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Preise: | Mk. 7.—. | 7.50. | 8.50. | 8.50. | 9.50. | 10.75. | 12.—. | 7.50. | 8.50. |

# Spiritus-Lampen.



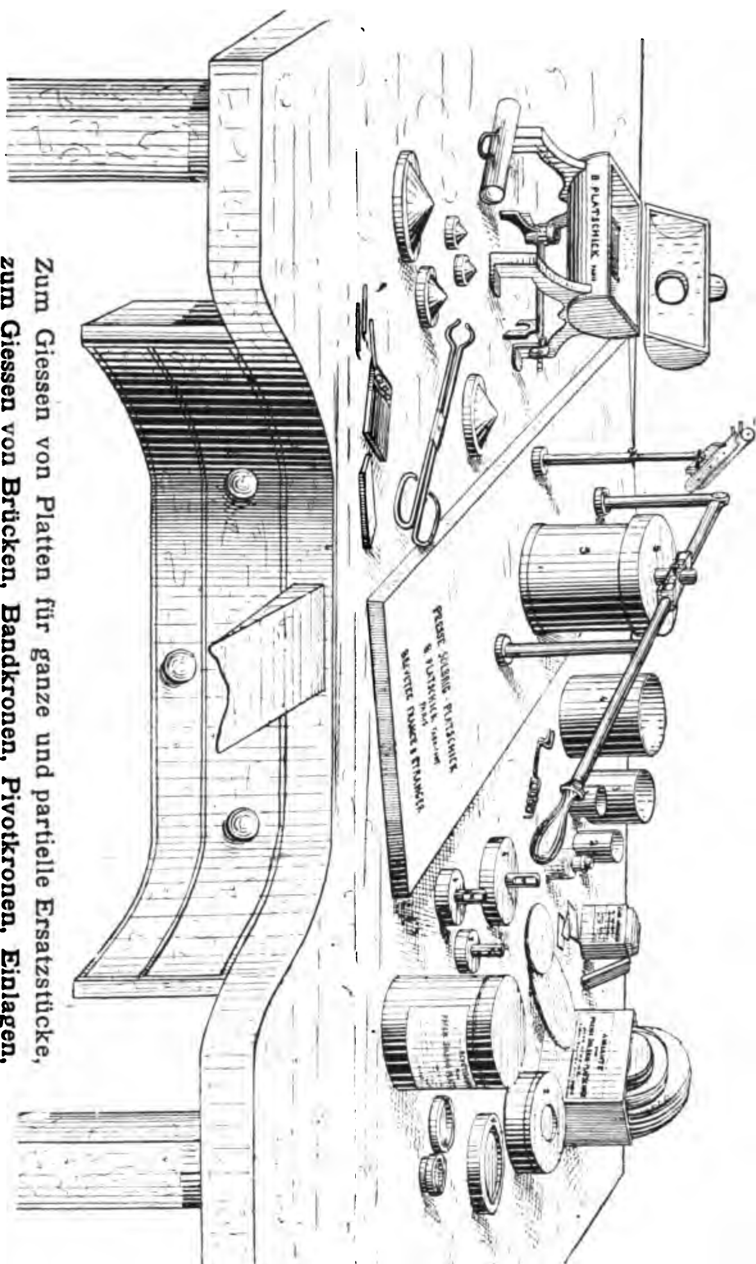

Wie schon aus der Abbildung ersichtlich, sind die Lampen von gefälliger Form. Die Dochthülse ist mit Schraubgewinde versehen, wodurch grösste Sicherheit bei der Benutzung gegenüber den bekannten Lampen mit lose sitzender Dochthülse gewährleistet wird.

Lampe mit niedrigem Unterteil . . . . Mk. **1.50.**
„ „ hohem „ . . . . „ **1.75.**

# Solbrig-Platschick's grosser Apparat

## zum Giessen von Einlagen, Brücken, Platten etc.

Patent in Deutschland und den meisten Kulturstaaten angemeldet, teilweise bereits erteilt.



# Solbrig-Platschick's Apparat (Fortsetzung)

Die vor Kurzem von uns in den Handel gebrachte Solbrig'sche Zange zum Giessen von Einlagen und Kronen unter Druck hat sich infolge der damit erzielten Erfolge und ihrer einfachen Handhabung so gut bewährt, dass kein Fachmann den kleinen Apparat wieder wird entbehren wollen.

Die erzielten Arbeiten liessen an Exaktheit nichts zu wünschen übrig und die Erfinder beschäftigten sich nach Fertigstellung der Zange mit der Anfertigung eines grossen Apparates, der sowohl für die kleinsten Einlagen, wie auch für die grössten Platten-, Brücken-Arbeiten etc. benutzt werden kann unter Beibehaltung desselben Prinzips, welches sich bei der Zange so ausserordentlich praktisch und verblüffend einfach erwiesen hat.

Ein solcher Apparat kann in höchster Vollkommenheit der Fachwelt nunmehr übergeben werden.

Der Apparat ist mit fünf Cylindern verschiedener Grösse, den dazu passenden fünf Kegeln und Deckeln ausgestattet, die je nach der Grösse der Arbeit benutzt werden können. Zu dem Apparat gehören ferner folgende Teile: Die auf einem massiven Untersatz fixierte Presse mit verstellbarem Lötrohr, zwei Ständern und zwei Ringen für die kleineren Cylinder, einem Trockenofen mit Bunsenbrenner, einer Feuerzange, einem auf den Brenner aufzusetzenden Cylinderträger, einer Flasche Chamott zum Ausbessern des Trockenofens, je 12 Asbestscheiben in vier verschiedenen Grössen, 2 kg Einbettungsmaterial. einer Schachtel, enthaltend 12 Drahtstifte, 12 Stangen Wachs und 12 Gummiringe und schliesslich einer Schachtel mit je 12 Tafeln Wachs in drei verschiedenen Stärken.

Eine Angabe aller Arten Arbeit, welche mit diesem Apparat mit Zubehör hergestellt werden können, würde wegen der vielen Details, die sich aus jeder Art ergeben, zuviel Raum in Anspruch nehmen; wir beschränken uns deshalb darauf, nachstehend nur die Spezialtypen zu bezeichnen:

## Einlagen und Kronen:

1. Goldeinlagen.
2. Bandkronen.
3. Stiftkronen mit Band, Stiftkronen mit lingualer Kontur.
4. Die Transformation einer Logankrone.
5. Die Fixierung einer Ash's Dübelkrone auf einem Stift mittels geschmolzenen Goldes.
6. Konstruktion von Stiftkronen mit diatorischen Zähnen.

## Platten:

7. Obere oder untere Platten ohne Bänder.
8. Obere Saugeplatten.
9. Platten, auf vorher präparierte Bänder gegossen.
10. Platten, auf Bänder und Porzellanzähne gegossen.
11. Guss verstärkter oberer und unterer Platten.
12. Guss von Platten mit Ansätzen für Kautschuk.
13. Guss von Platten auf Zähne, wobei die Platte mit Kautschuk kombiniert werden soll.
14. Guss verstärkter oder gewöhnlicher oberer und unterer Platten auf Röhrenzähnen.
15. Guss verstärkter oder gewöhnlicher oberer und unterer Platten auf diatorischen Zähnen.

# Solbrig-Platschick's Apparat (Fortsetzung)

## Brücken:

16. Guss von Brücken ohne Zähne mit Stiften oder Kronen. Die Bänder der Kronen werden vorher präpariert.
17. Guss von Brücken mit Zähnen und mit Stiften oder Kronen. Die Kronenbänder werden vorher präpariert.

## Verschiedenes:

18. Regulirungs-Apparate.
19. Guss von Kappen für Regulirungs-Apparate.
20. Guss schiefer Ebenen aus Metall.
21. Guss von Schienen und Apparaten für Kieferbrüche.

Alle diese Arbeiten, wie auch noch viele andere können in diesem Apparat nicht nur in Gold, sondern auch in denjenigen Metallen hergestellt werden, welche die notwendigen chleoplastischen Eigenschaften besitzen, wie Zinn, Aluminium und Silber oder Compositionen dieser Metalle.

## Preise:

| | | |
|---|---|---|
| Apparat, komplett, mit angegebenem Zubehör . . . . . . . | Mk. | 210.— |
| **Einzelne Teile:** | | |
| Apparat, komplett, ohne den Trockenofen . . . . . . . . . . | „ | 160.— |
| Trockenofen mit Zubehör . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ | 50.— |
| **Ersatzteile und Materialien:** | | |
| Asbest-Scheiben No. 5, per Schachtel, enthaltend 50 Stück . | „ | 3.— |
| „ „ 3 u. 4, „ „ „ 50 „ | „ | 4.75 |
| „ „ 2 „ „ „ 50 „ | „ | 5.75 |
| „ „ 1 „ „ „ 50 „ | „ | 7.75 |
| Schachtel, enthaltend 12 Metallstifte, 12 Gummiringe und 12 Stangen Wachs . . . . . . . . . . . . | „ | —.60 |
| „ enthaltend 36 Tafeln Wachs in drei verschiedenen Stärken . . . . . . . . . . . . . . | „ | 3.25 |
| „ enthaltend 36 Tafeln Wachs von je einer Stärke . . | „ | 3.25 |
| Einbettungsmaterial, per Büchse, enthaltend 1 kg . . . . . . | „ | 3.75 |
| Cylinder No. 5 . . . . . . . . . . . . . . . . . . per Stück | „ | —.80 |
| „ „ 4 . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | —.90 |
| „ „ 3 . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | 2.25 |
| „ „ 2 . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | 3.25 |
| „ „ 1 . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | 3.75 |
| Pinzette zum Halten des Cylinders No. 5 . . . . . . „ „ | „ | 3.75 |
| Kegel No. 5 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | 1.— |
| „ „ 4 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | 1.— |
| „ „ 3 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | 1.50 |
| „ „ 2 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | 2.25 |
| „ „ 1 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ „ | „ | 2.75 |
| Feuerfester Ton zum Repariren des Trocken-Ofens, per Flasche | „ | 1.20 |
| Halter für kleine Cylinder, auf den Bunsen-Brenner zu setzen . | „ | 1.— |
| Schachtel, enthaltend 100 Stangen Wachs . . . . . . . . . | „ | 1.— |
| Bunsen-Brenner . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ | 3.50 |
| Dentistol . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . per Flasche | „ | 1.— |

Ausführliche Gebrauchs-Anweisung versenden wir auf Wunsch gratis und franko.

---

Allein-Verkauf durch

**C. ASH & SONS**

**Mailand. Frankfurt a. M. Berlin W. Hamburg. Amsterdam.**

# Ash's Modellier-Wachs.

## Bedeutend verbessert in Bezug auf Qualität ohne Preiserhöhung

**Enthält keine harzigen Bestandteile.**

WACHS wird sehr häufig von Fabriken in den Handel gebracht, die es auf seine Brauchbarkeit für zahntechnische Zwecke gar nicht zu prüfen in der Lage sind. Solches Wachs enthält oftmals Harzmassen, die sich durch Ausbrühen nicht entfernen lassen. Die Folge hiervon ist, dass dieses Harz, wie wenig hiervon auch auf der Pièce zurückgeblieben sein mag, verkohlt; hierdurch fliesst bei Metallarbeiten das Lot schwerer und erfordert eine viel grössere Hitze der Lötflamme mit dem Resultat, dass sich selbst bei Verwendung des hochgradigsten Lotes das Zink aus demselben ausscheidet und in die Platinstifte einbrennt, wodurch dieselben porös und brüchig werden.

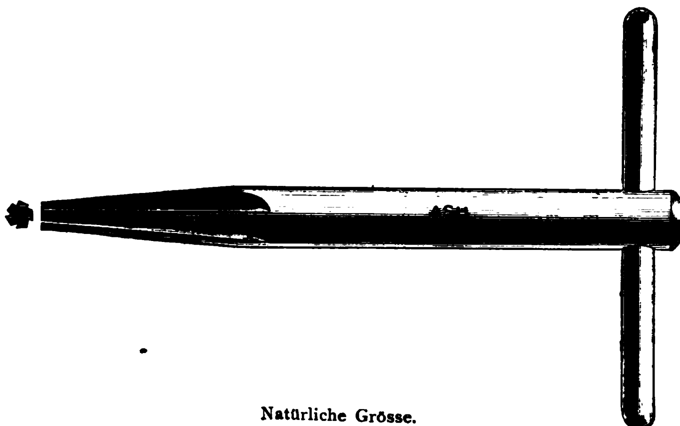
## Rosa Modellier-Wachs.

**No. 1.** Beste Qualität, extra zähe, ergiebt vorzügliche Basisplatten.
Preis . . . . . . . . . . . per engl. Pfd. **Mk. 3.—.**
„ bei Abnahme von 7 Pfd. „ „ „ „ **2.75.**

**No. 2.** Uebertrifft alle im Handel befindlichen, als 2. Qualität bezeichneten Wachssorten, ist von zart rosa Farbe und wird in dünnen Platten geliefert. Preis . . . . . . . . . . . per engl. Pfd. **Mk. 2.50.**
„ bei Abnahme von 7 Pfd. „ „ „ „ **2.25.**

**No. 3.** Ist seit Jahren im Gebrauch, hat sich sehr gut bewährt und wird speciell in Kliniken verwendet.
Preis . . . . . . . . . . . per engl. Pfd. **Mk. 2.—.**
„ bei Abnahme von 7 Pfd. „ „ „ „ **1.75.**

# Aufreibe-Handbohrer.



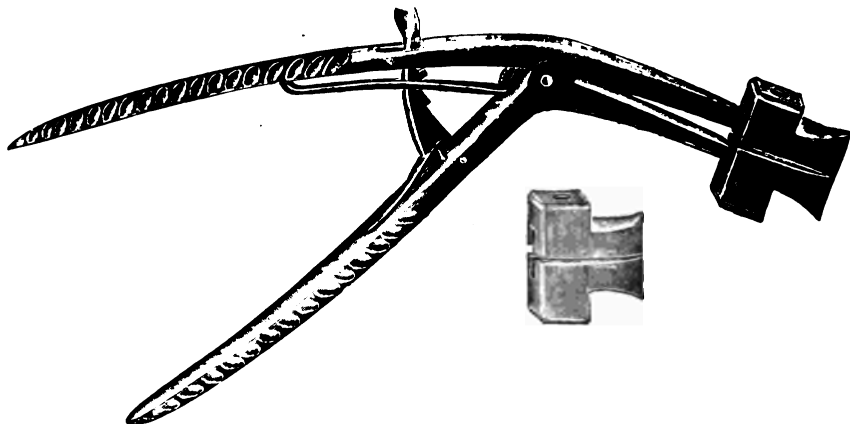
Natürliche Grösse.

Zur Vergrösserung der Löcher in Radbürsten für die Schleifmaschine dienend, die auf konische Maschinen-Spindeln aufgesetzt werden sollen.
Preis . . . . . . . . . Mk. **2.50.**

# Mundöffner

**nach Dr. Buchfeld.**

**Patentirt in Deutschland, England, Frankreich, Amerika u.s.w.**



Die Vorzüge dieses **Mundöffners** gegenüber allen anderen liegen

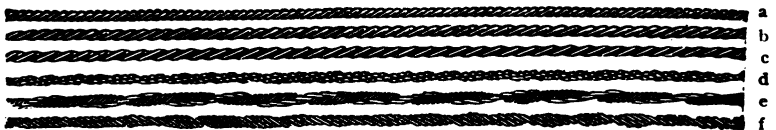
1. in der ausschliesslichen Verwendung von Gummi für die Knebelbacken, wodurch eine Verletzung der Zähne, des Zahnfleisches, sowie der Wangen- und Gaumenschleimhaut ausgeschlossen ist;
2. in den hohen Rücken der Knebelbacken, die sich beim Sperren fest gegen die äusseren Zahnflächen anlegen, ein weiteres Hineingleiten des Instrumentes in den Mund verhindern und dadurch eine feste Einstellung desselben ermöglichen;
3. in der Verbindung von Keil- und Hebelwirkung, die ein langsames und vorsichtiges Oeffnen des Mundes möglich macht.

Bei vorsichtiger Einführung lässt man das geschlossene, dabei flach zu haltende Instrument als Keil wirken; hat man die in dieser Lage keilförmig wirkenden Gummibacken so weit vorgeschoben, dass die Zähne ca. 1 cm auseinander stehen, so dreht man das Instrument um 90⁰ und kann nun durch Oeffnen desselben die erforderliche Hebelwirkung anschliessen. Bei guter Narkose kann man das Instrument vielfach gleich als Hebel benutzen. Zur leichteren Sterilisation kann es ganz auseinander genommen werden.

Preis, vernickelt . . . . . . . . . . Mk. **10.—.**

# Draht-Einlagen für Kautschuk.

**Aus Victoria-Metall.**




In vorstehenden 6 verschiedenen Façons, per Packet von 12 Stück Mk. —.**75.**

# Schleimhaut-Wundhaken
## mit Lippenhalter
### nach Dr. med. Philipp.

Zur Ausführung von Operationen an den Kiefern, die mit der Aufklappung der Schleimhaut verbunden sind, hat sich dieses Instrument, welches die Technik dieser Operationen vereinfacht und erleichtert, vorzüglich bewährt.

Setzte man nach der von Partsch für diese Operation vorgeschriebenen Methode den bisher gebräuchlichen Schleimhaut-Haken in den Wundwinkel ein, so hielt dieser wohl genügend die eigentliche Wunde offen, jedoch verdeckte die Lippe in störender Weise das ganze Gebiet.

Das neue Instrument besitzt am unteren Ende drei Zinken, mit denen der Schleimhaut-Lappen gefasst und zurückgeschoben wird. Zugleich stösst man die Spitzen der Zinken leicht in den Knochen hinein, um dadurch einen festen Halt für das Instrument und die dasselbe führende Hand zu gewinnen. Als wesentlichster Teil schliesst sich eine schildartige Platte an, die breit und hoch genug ist, um die Lippe in der Ausdehnung der Wunde zu decken und zurückzuhalten.

Die Platte ist nach der Lippe zu etwas konvex gebogen, um bei dem straffen Zurückschieben der Weichteile keinen zu scharfen Druck durch ihre Ränder ausüben zu lassen. Das ganze Operationsfeld liegt nun unbehindert vor Augen und wird zugleich noch durch das von der breiten, vernickelten Platte reflektierte Licht besser als bisher beleuchtet.

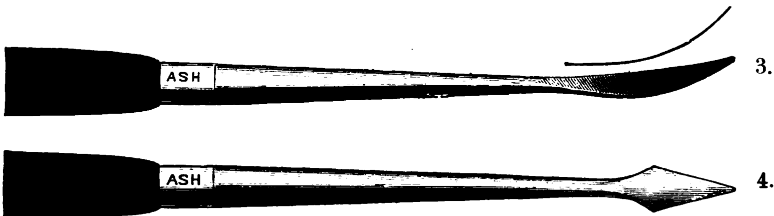
Das Instrument ist aus Stahl in einem Stück hergestellt, sauber poliert und vernickelt.

Preis . . . . . . . . Mk. 2.75.




2/3 natürl. Grösse.

# Kautschuk-Packer.




18 cm lang, mit Ebenholzgriff. Fig. 3 gebogen, Fig. 4 gerade.

Preis . . . . . . . . . per Stück Mk. —.75.

# Technische Einrichtungen.

In Nachstehendem bringen wir durch Abbildungen erläuterte Beschreibungen der Haupt-Einrichtungs-Gegenstände für das **zahntechnische Laboratorium.**

Dieselben sind zum grössten Teil

**unser eigenes, prima deutsches Fabrikat,**

für dessen Güte wir in bekannter Weise garantieren.

Durch die erfolgte Vergrösserung unserer hiesigen Fabrik und die damit ermöglichte Erweiterung des Maschinenbetriebes sind wir in der angenehmen Lage, zugleich für einige Artikel

## Preis-Ermässigungen

eintreten lassen zu können und bitten wir um freundliche Beachtung unserer nachstehenden Offerten.

Es ist uns aufgefallen, dass bei Bestellung technischer Einrichtungen oftmals das Billigste verlangt wird mit der Motivierung, dass dieselbe nicht vom Besteller persönlich, sondern vom Techniker oder Lehrling gebraucht wird. Dieses Prinzip kann jedoch durchaus nicht als richtig bezeichnet werden, denn gerade dann, wenn die Gegenstände dem Personal zur Benutzung überlassen werden müssen, von dem sie nicht immer so schonend behandelt werden, wie vom Eigentümer selbst, darf ein kleiner Preisunterschied keine Rolle spielen.

Es sollte vielmehr nur das Beste, Stabilste gut genug sein, denn das Gute erweist sich infolge seiner unbegrenzten Brauchbarkeit stets als das Billigste.

Es sind uns

**Vulkanisier-Apparate unseres Fabrikates**

zur Prüfung übergeben worden, von denen wir feststellen konnten, dass sie

**20 bis 25 Jahre in Benutzung waren,**

trotzdem aber noch weitere lange Jahre mit unvermindertem Vertrauen gebraucht werden können.

**Höhere Anforderungen werden kaum gestellt werden,** es wird auch kein anderes Fabrikat existieren, mit welchem derartige Resultate auch nur annähernd aufgewiesen werden können.

**C. ASH & SONS.**



Die Abbildung zeigt den Apparat mit Sicherheitsventil u. Dampf-Ablasshahn.

# C. ASH & SONS'

# Centralschrauben-Vulkanisier-Apparat

## Modell B

**mit Spiritus-Lampe, oder Gas-Brenner.**

Prima-Qualität. Ash's deutsches Fabrikat.

**Grösse des Kessels:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Für 1 Cüvette | . Tiefe 9 cm | } | Innerer |
| „ 2 Cüvetten . | „ $14\frac{1}{2}$ „ | | Durchmesser |
| „ 3 „ . | „ 20 „ | | 11 cm |

Vorstehend abgebildeter Vulkanisir-Apparat ist äusserst solide, sauber und gediegen gearbeitet.

Der Kessel ist aus Kupfer von ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke geschmiedet und am oberen Rande noch durch einen starken Eisenring verstärkt; der Boden ist eingesetzt, **vernietet und verlöthet,** mithin das Ganze so dauerhaft wie nur irgend möglich hergestellt.

Der Deckel wird durch eine starke Centralschraube und einen schmiedeeisernen Bügel gehalten. Der letztere ist so angebracht, dass er nach unten geklappt werden kann und ist absolut sicher an dem verstärkten Ringe des Kupferkessels befestigt. Durch die Beweglichkeit des Bügels wird ein leichtes Entfernen des Deckels und der Cüvetten ermöglicht.

Die nicht mit einem Sicherheitsventil versehenen Apparate sind im Deckel mit einem Pflock aus leichtflüssigem Metall ausgestattet, der, wenn die Temperatur eine Höhe von 177° Cels. überstiegen hat, schmilzt.

**Unsere Apparate sind auf einen Druck probirt, welcher 7 mal höher ist, als der zum Vulkanisiren des Kautschuks nötige.**

## Preise:

**Apparat ohne Sicherheitsventil oder Dampfablasshahn für 1 Cüvette mit Thermometer, Spiritus-Lampe oder Gasbrenner** . . **Mk. 60.—.**

„ „ **2 Cüvetten** do. do. . . . . „ **65.—.**

„ „ **3** „ do. do. . . . . „ **70.—.**

**Dampf-Ablasshahn,** beste Construction . . . . . . . . . . . . **Mk. 6.—**

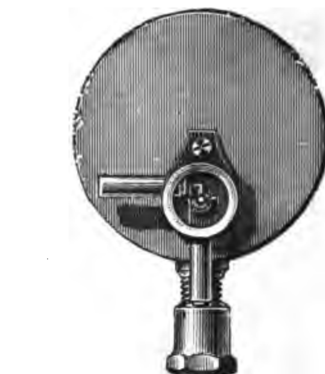
**Sicherheits-Ventil** mit Dampf-Ablasshahn, beste Construction . . „ **10.—**

**Cüvetten und Bügel werden extra berechnet.**

## Preis-Ermässigung.

# Gartrell's Manometer.





| Druck per □ Zoll in Pfunden | Temperatur in °Fahrenheit | Temperatur in °Celsius |
|---|---|---|
| 0 | 212 | 100 |
| 10 | 228 | 109 |
| 20 | 252 | 122 |
| 30 | 268 | 131 |
| 40 | 282 | 139 |
| 50 | 292 | 144 |
| 60 | 302 | 150 |
| 70 | 310 | 155 |
| 80 | 317 | 158 |
| 90 | 325 | 163 |
| 100 | 332 | 167 |

Bei der Benutzung des Gartrell'schen Manometers wird nicht nur jede Gefahr beim Vulkanisieren beseitigt, weil dieser äusserst sinnreich konstruierte, kleine Apparat die Hitze bezw. den Druck nur bis zu einem bestimmten Grade, auf den er mittels des einen Zeigers eingestellt wird, steigen lässt, sondern es werden infolge des stets gleichmässigen Druckes auch Kautschukplatten von höchster Elastizität erzielt.

**Sobald der Druck bezw. die Hitze den zum Vulkanisieren erforderlichen Höchstgrad erreicht hat, wird die Gaszufuhr in solcher Weise selbsttätig reguliert, dass ein Ueberschreiten dieses Grades nicht möglich ist.**

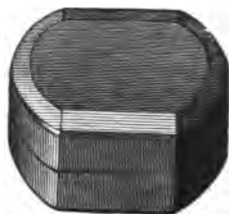
Die unschätzbaren Vorteile des Manometers gehen aus den vorstehenden Angaben zur Genüge hervor; es sind uns auch seit der Einführung desselben, und zwar seit nunmehr 25 Jahren, keine Explosionen von Vulkanisatoren, die mit einem Manometer versehen waren, bekannt geworden, während andererseits in demselben Zeitraum viele Explosionen von Vulkanisatoren zu verzeichnen waren, bei denen das Thermometer benutzt wurde.

Gartrell's Manometer hat sich deshalb nicht nur in Europa, sondern auch im überseeischen Auslande Eingang verschafft.

Ausführliche Gebrauchsanweisung wird jedem Apparat beigegeben.

Preise:

Gartrell's Dampfdruckmesser mit eisernem Syphon-Rohr, per Stück Mk. **38.50**
Einfaches Manometer für Gas- oder Spiritusheizung, ohne Vorrichtung zur selbsttätigen Regulierung der Heizflamme . . . . „ **22.50**
Montage jeder Art von Messern an Vulkanisier-Apparaten . . . „ **2.50**


Fig. 5.

# Cüvetten für Kautschuk-Arbeit.

Ash's deutsches Fabrikat.

**Stahlguss.**

Um der Nachfrage nach einer billigen Cüvette zu genügen, fertigen wir das nebenstehend abgebildete, gebräuchlichste Modell (Fig. 5) drei- und vierteilig auch in Stahlguss an, der sich als sehr widerstandsfähig erwiesen hat.

Um das Rosten zu verhindern, sind die Cüvetten vernickelt.

**Kanonenmetall** (Rotguss).

Diese Cüvetten sind unbedingt die besten und haltbarsten, weil das Kanonenmetall äusserst widerstandsfähig ist und nicht oxidiert. Kanonenmetall (Rotguss) ist nicht mit dem weit billigeren Messingguss zu verwechseln. **Letzterer ist für Cüvetten durchaus nicht zu empfehlen, weil er zu weich und zu spröde ist.**

PREISE:

| | | | | Stahlguss vernickelt. | Kanonen-Metall. |
|---|---|---|---|---|---|
| Fig. 5. | Innere Weite | 7½ × 8 cm, | Höhe 3⅛ cm | Mk. 3.—. | Mk. 6.—. |
| Dito | „ „ | 7½ × 8 „ | „ 4⅛ „ | „ 4.—. | „ 7.—. |

Wegen anderer Cüvetten und Bügel bitten wir um Beachtung unserer Preisliste VII.

# Cüvetten-Pressen.

Ash's deutsches Fabrikat.

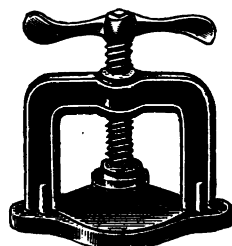
Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 4.



**Cüvetten-Presse** aus Eisen, extra stark und kräftig, zum Zusammenschrauben der Cüvetten, beste Qualität, mit Schrauben . (Fig. 1) Mk. **14.50.**

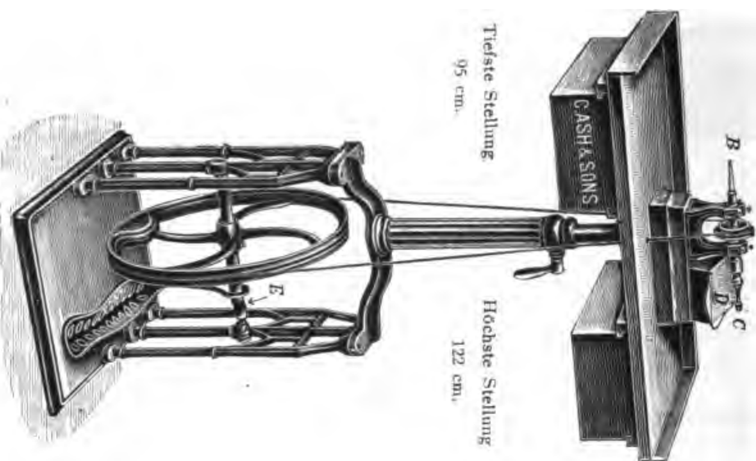
Dito aus Stahlguss, transportabel, in sauberer Ausführung ( „ 3) „ **8.50.**

Dito „ „ „ „ „ „ ( „ 4) „ **6.50.**

# Apparate

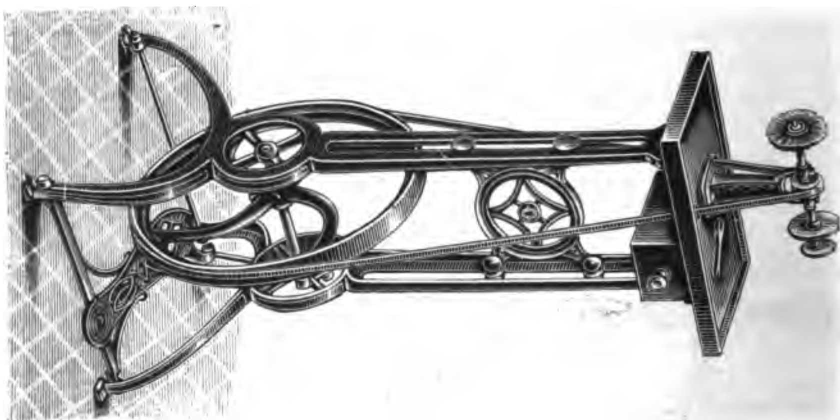
**zum Schleifen von Mineralzähnen und Poliren von Pièecen etc.**

**(Ash's prima deutsches Fabrikat.)**



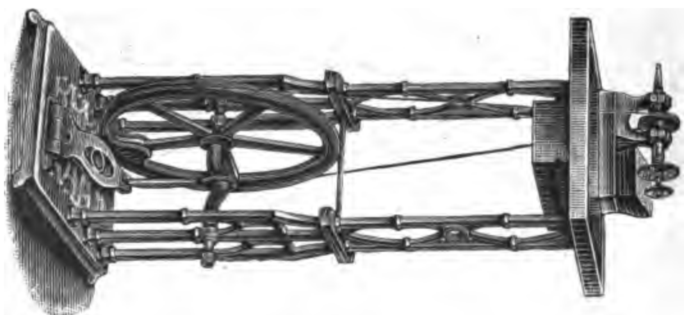

Modell Klewe.

**Preis Mk. 85.—.**



No. 6x.

**Preis Mk. 42.50.**



No. 3x.

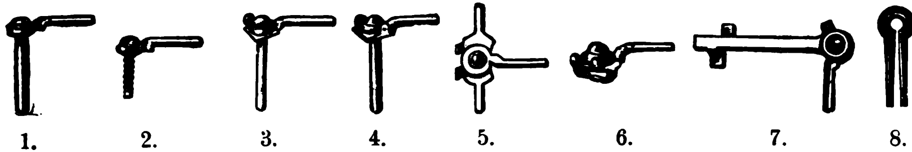
**Preis Mk. 75.—.**

**Sämtliche Maschinen sind äusserst stabil und dauerhaft aus erstklassigem Material hergestellt.**

# Federträger.

**Preis-Ermässigung.**

**Federträger** aus 13kar. Gold mit Stiften (Fig. 1) per Satz von 4 Stück Mk. **7.—**
„ „ 13 „ „ „ Schrauben (Fig. 2) do. do. „ **7.50**

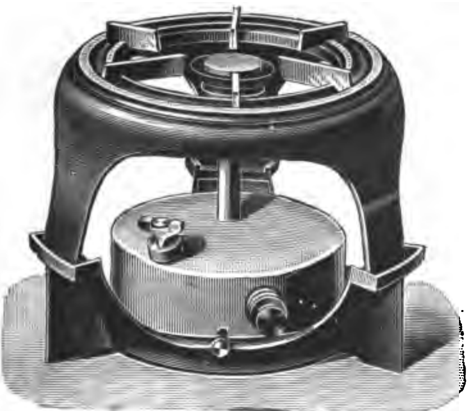


1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

| Preis per Satz = 4 Stück: | Vergoldet, aus Compositions-Metall. | Vergoldet, aus Aluminium-Bronze oder Victoria-Metall. |
|---|---|---|
| Fig. 1 mit Stift, ohne Anschlag . . . | Mk. —.80 | Mk. 1.— |
| „ 2 „ Schraube, ohne Anschlag . . | „ —.80 | „ 1.— |
| „ 3 „ Stift, mit Anschlag . . . . | „ 1.— | „ 1.25 |
| „ 4 „ „ und dopp. Anschlag . | „ 1.— | „ 1.25 |
| „ 5 „ geraden Doppelarmen und Anschlag . . . . . . . . | „ 1.— | „ 1.25 |
| „ 6 „ umgebogenen do. do. | „ 1.— | „ 1.25 |
| „ 7 „ flachem Arm und zwei kurzen Flanschen . . . . . | „ 1.50 | „ 2.— |
| „ 8 „ Reparatur-Federträger . . | „ —.75 | „ 1.— |

**Andere Arten Federträger werden auf Bestellung geliefert.**



# Petroleumgas-Schnell-Koch- und Heiz-Apparat.

Der Apparat erzeugt eine starke Hitze und eignet sich zum Heizen von Vulkanisier-Apparaten, kann aber auch zum Kochen und zum Schmelzen von Guss-Metall verwendet werden.

Zu seinem Betrieb ist der Teller b mit Spiritus zu füllen und Letzterer anzuzünden. Infolge der dadurch erzielten Erwärmung des Brenners tritt eine Vergasung des Petroleums ein. Durch eine im Bassin angebrachte Luftpumpe kann durch Druck eine Steigerung der Vergasung und damit eine Verstärkung der Heizflamme erzielt werden. Der Apparat ist vollkommen explosionssicher, sauber und geruchlos im Gebrauch. Um den Apparat für Kochzwecke etc. benutzen zu können, wird er auf Wunsch mit dem in Fig. 2 dargestellten Aufsatz geliefert.

Preis des Apparates Mk. **13.50.**
do. mit Aufsatz „ **17.—.**

## NEUHEIT!

# Ash's combinierter Kautschuk

### Whalebone No. 1 und Black (hornfarbig) für Basisplatten.

*Infolge wiederholt geäusserter Anregungen führen wir diesen combinierten Kautschuk ein, um hiermit den Wünschen derjenigen Fachleute entgegenzukommen, welche schwarzen Kautschuk auf der Gaumenseite einer Pièce verwenden wollen und doch den hübschen Effekt einer roten oder braunen Platte auf der Zungenseite nicht vermissen wollen.*

**Das Stopfen dieses Kautschuks** geschieht folgendermassen: Das Stück wird in gewöhnlicher Weise aufgebaut und schliesslich alle Zähne entfernt. Der rosa Kautschuk wird bis an die Halslinie der Zähne gestopft, hierauf schneide man ein Stück des combinierten Kautschuks in gewünschter Grösse, presse denselben vorsichtig in die richtige Stellung, setze die Zähne von neuem ein, stopfe je nach Bedarf rosa Kautschuk und komplettiere das Stopfen mit gewöhnlichem Whalebone Kautschuk. Diese Methode zur Verwendung unseres Combinations-Kautschuks erfordert beim Modell die Verwendung von Basisplatten aus Weichmetall und einer Polierplatte beim Vulkanisieren, durch deren Gebrauch Kautschukplatten mit natürlichen Gaumenfalten auf der Zungenseite erzielt werden.

Erhältlich in Schachteln von ½ engl. Pfd. . . . per Pfd. Mk. **15**.—.

Combinationen irgend zweier anderer Sorten unseres Kautschuks liefern wir auf besondere Bestellung **zum Preise von Mk. 15.— per engl. Pfund.**

# Articulatoren

**(halbe Grösse.)**

Deutsches Fabrikat. **Aeusserst kräftig und starr.**

Fig. 1. Modell C.



**Aus Messing, Preis Mk. 3.25.**

Fig. 2. Amerik. Modell.



**Aus Messing, Preis Mk. 4.50.**

# Feilen
## für Metall- und Kautschuk-Arbeit.
**(Stub's prima englisches Fabrikat.)**

Raspel.



Extra rauh.



Rauh.



Bastard.



Fein.



Preise und Beschreibung siehe umstehende Seite.

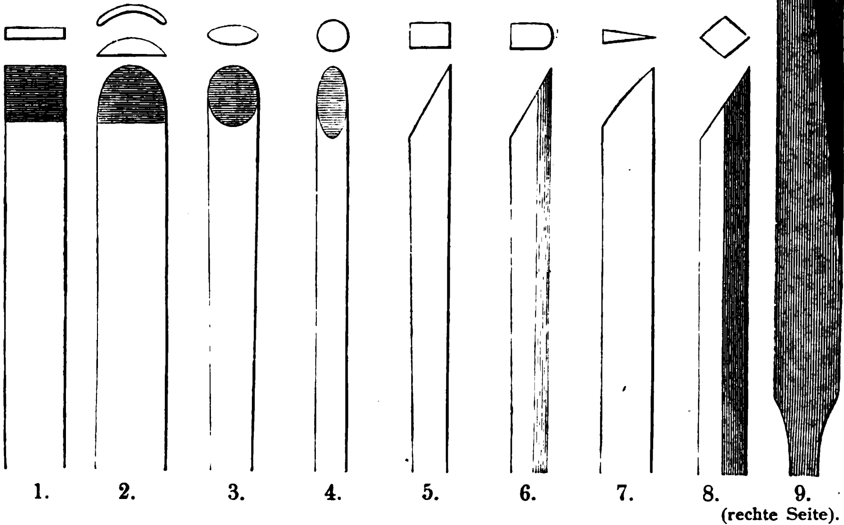
# Feilen
## für Metall- und Kautschuk-Arbeit.
**(Stub's prima englisches Fabrikat)**

halbrund.

Die Abbildungen auf der vorstehenden Seite zeigen $11^1/_4$ cm lange Feilen in natürlicher Grösse von dem feinsten bis zum gröbsten Hieb. Die grösseren Feilen $12^1/_2$ und 15 cm lang, sind im Hieb eine Idee gröber, wie die Abbildung zeigt. Bastard und Fein sind für Metall-, die anderen Sorten für Kautschuk-Arbeit bestimmt. Bei Bestellungen wird gebeten, anzugeben, welcher Hieb und welche Länge gewünscht wird. Die nachstehenden Masse schliessen nicht den Handgriff der Feile mit ein. Diese Feilen sind inbezug auf Qualität unübertrefflich; sie sind anderen Fabrikaten, die schon nach kurzem Gebrauch stumpf und blank werden, weit überlegen.

Feilen oder Raspel mit Stahlgriff 10 cm lang . . . . per Stück Mk. —.65.
„ „ „ „ „ $11^1/_4$ „ „ . . . . . . „ „ „ —.75.
„ „ „ „ „ $12^1/_2$ „ „ . . . . . . „ „ „ —.85.
„ „ „ „ „ 15 „ „ . . . . . . „ „ „ 1.—.

# Stichel.
**(Stub's prima englisches Fabrikat.)**




Die Stichel sind aus bestem englischen Stahl hergestellt, vorzüglich gehärtet und können bis zum äussersten Ende geschliffen und gebraucht werden.

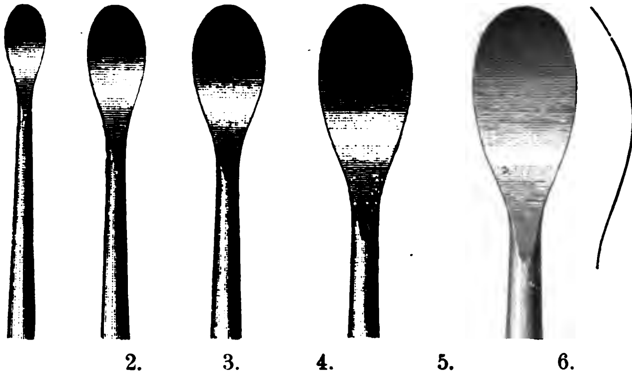
Die Abbildungen zeigen die Stichel in der grössten Nummer (breit).

Fig. 2 wird ausgehöhlt und halbrund geliefert (siehe Abbildung).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Fig. 1. | Flach | (Stub's) breit, mittel oder schmal . . . . . | Mk. | —.30. |
| „ 2. | Halbrund | „ „ „ „ „ . . . . . . | „ | —.30. |
| „ 2. | Ausgehöhlt | „ „ „ „ „ . . . . . . | „ | —.50. |
| „ 3. | Oval | „ „ „ „ „ . . . . . . | „ | —.30. |
| „ 4. | Rund | „ „ „ „ „ . . . . . . | „ | —.30. |
| „ 5. | Viereckig | „ „ „ „ „ . . . . . . | „ | —.30. |
| „ 6. | Rundkantig | „ „ „ „ „ . . . . . . | „ | —.30. |
| „ 7. | Scharfkantig | „ in einer Breite, wie Abbildung . . . | „ | —.30. |
| „ 8. | Grabstichel | „ breit, mittel oder schmal . . . . . . | „ | —.30. |
| „ 9. | Schrägkantig, | messerförmig rechts- und linksseitig . . . | „ | —.50. |
| Holzgriffe für Stichel, rund, halbrund und birnenförmig . . . . | | | „ | —.10. |


1

## Kingsley's
# Schaber für Kautschuk-Arbeit.


2. 3. 4. 5. 6.

Die Abbildung Fig. 1 zeigt die volle Länge der Schaber.
Fig. 6 zeigt die Biegung derselben.

Preis, in polirtem Stahl, mit Holzgriff,
bestes englisches Fabrikat Mk. 1.—.

---

# Bajonett-Schaber mit langem Blatt
## für Gold- oder Kautschuk-Arbeit.


16½ cm lang.

Preis, aus polirtem Stahl, mit Ebenholzgriff,
bestes englisches Fabrikat Mk. 2.—.
do. do. deutsches Fabrikat . . . „ 1.—.

---

# Bajonett-Schaber, mit kurzem Blatt
## für Gold- oder Kautschuk-Arbeit.

Modell des Berliner zahnärztlichen Instituts.



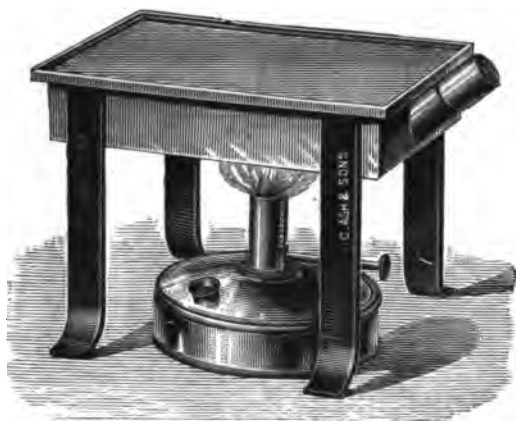
16½ cm lang.

Der gerundete Teil des Instrumentes nahe dem Blatt bietet einen bequemen und sicheren Halt für Daumen und Finger.

Preis, aus poliertem Stahl, mit Ebenholzgriff,
bestes englisches Fabrikat Mk. 2.—.

# Kautschuk - Erwärmer

## mit Milchglas-Platte.




Dieser Kautschuk-Erwärmer bietet den Vorteil, dass die Metallteile, weil dieselben aus reinem Nickel gefertigt sind, nicht rosten können. Auf der oberen Metallplatte befindet sich eine Milchglasplatte, welche das Ankleben des Kautschuks verhindert.

Preise ab Berlin:

Kautschuk-Erwärmer aus reinem Nickel mit starker Milchglas-Platte ohne Lampe Mk. 8.50.

Derselbe aus Messing vernickelt . . . . „ 7.50.

# Kautschuk-Erwärmer aus Emaille

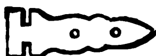
## nach Prof. Guttmann.

Bei Benutzung dieses Apparates wird das lästige Ankleben des Kautschuks am Deckel verhindert, weil der durch das in demselben befindliche Loch entweichende Wasserdampf durch ein über der Oeffnung befindliches Dach gezwungen wird, seitwärts zu entweichen und dadurch den Deckel leicht anzufeuchten, ohne natürlich dadurch dem Kautschuk auch nur im geringsten zu schaden.




Preis des Apparates . . . . . . . . Mk. 4.50.

# Zahnschutzplatten.

a b c d e

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Aus **Compositions-Metall** . . . . . . . . . . . . | Fig. a | per Dtzd. | Mk. | 1.— |
| | Fig. b, c, d, e | „ | „ | 1.25 |
| „ **Victoria-Metall** . . . . . . . . . . . . . | Fig. a | „ | „ | 1.25 |
| | Fig. b, c, d, e | „ | „ | 1.50 |
| „ **Platina-Legierung** . . . . . . . . . . . . . | Fig. a | „ | „ | 3.50 |
| | Fig. b, c, d, e | „ | „ | 5.— |

„ **Platina** nach Gewicht. Aus **Gold** nach Gewicht und Karat.



# Aseptische Wasserspritze

## zum Ausspritzen von Cavitäten etc.

**Fig. 3.**

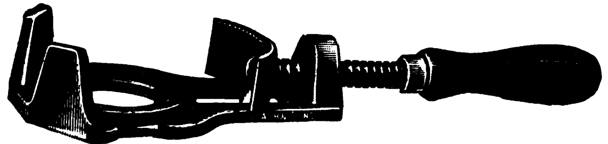
Die Spritze ist nur aus Metall und Glas, also auch mit einem in den Glascylinder eingeschliffenen Metallkolben und somit vollkommen aseptisch hergestellt. Durch Abschrauben des hinteren Teiles kann die Spritze in ihre einzelnen Teile zerlegt, ausgekocht und gereinigt werden. Zwei am Hinterteil angebrachte Kugeln verhindern das Rollen der Spritze auf dem Instrumententisch.

**Vor dem Auskochen ist die Spritze stets auseinander zu nehmen, da infolge der ungleichartigen Ausdehnung von Metall und Glas das letztere sonst leicht springen könnte.**

Preis, in sauberster Ausführung Mk. **7.50.**

# Cüvettenhalter

gebraucht am Berliner zahnärztlichen Institut.

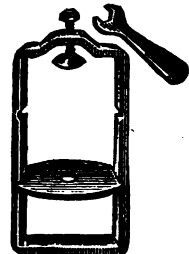


Vermittelst des Handgriffes kann jede Cüvette in diesen Halter fest eingespannt und bequem erwärmt, ausgebrüht und gestopft werden.

Preis . . . . . . . . . . . . . . Mk. **3.50.**

# Cüvetten-Bügel.

Ash's deutsches Fabrikat.



Für oben beschriebene Cüvetten (Fig. 5) passend. Wir können die aus Schmiedeeisen hergestellten Bügel auf das Beste empfehlen, weil Schmiedeeisen äusserst zähe ist und selbst bei scharfer Pressung niemals reisst, welcher Fall bei Bügeln aus anderem Metall, sogar Rotguss, nicht selten eintritt.

Mit dem abgebildeten Bügel für 3 Cüvetten ist man imstande, je nachdem man das Zwischenblech einschiebt, auch 1, 2 oder 3 Cüvetten zu benutzen.

| | | |
|---|---|---|
| Für 1 Cüvette . . . . . . . . | Mk. | **2.50.** |
| „ 2 Cüvetten, mit Zwischenblech | „ | **4.—.** |
| „ 3 „ „ „ | „ | **5.—.** |

# Universitäts-Nachrichten.

Während des Sommer-Semesters 1908 werden an folgenden deutschen Universitäten nachstehende Curse und Vorlesungen für die Studirenden der Zahnheilkunde etc. abgehalten:

## I. Berlin.

I. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Busch:
**Erkrankungen der Zähne und des Mundes,** II. Teil, Dienstag, Freitag, Sonnabend von 10—11 Uhr, privat.

II. Prof. Dr. Williger:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** täglich 11—2 Uhr, privat.
2. **Die Krankheiten der Hartgebilde des Mundes,** Montag und Donnerstag 10—11 Uhr. priv.
3. **Allgemeine Chirurgie,** Mittwoch 10—11 Uhr. publ.

III. Prof. Dr. Dieck:
1. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** täglich 2—5 Uhr, privat.
2. **Pathologie und konservierende Therapie der Zähne,** allgemeiner Teil, Dienstag und Freitag 5—6 Uhr, privat.
3. **Parasitäre Erkrankungen und Hygiene der Mundhöhle,** Donnerstag 5—6 Uhr, publ.

IV. Prof. Dr. Schröder:
1. **Klinik für Zahn- und Kieferersatz,** Montag bis Donnerstag 8—9 Uhr, im Anschluss daran **zahnärztliche Technik im Laboratorium,** für Fortgeschrittene, täglich 8—3 Uhr, privat.
2. **Zahnärztliche Technik im Laboratorium,** für Anfänger, Montag bis Freitag 8—10 Uhr, privat.
3. **Theoretisch-praktischer Kursus der Kronen- und Brückenarbeiten,** vierstündig (Zeit nach Uebereinkunft), privat.
4. **Theorie der zahnärztlichen Prothese,** Sonnabend 9—10 Uhr, publ.

V. Dr. Hoffendahl:
**Geschichte der Zahnheilkunde,** Donnerstag 5 bis 6 Uhr, publ.

Die Vorlesungen und Curse der chirurgischen und technischen Abteilung finden, wie bisher, im Zahnärztlichen Institut, Dorotheenstrasse 40, diejenigen der Abteilung für konservierende Zahnheilkunde im **Neuen Poliklinischen Gebäude, Ziegelstrasse 18-19, Ecke Monbijoustr. Portal I,** statt.

Das Sommer-Semester beginnt Montag, den 27. April und endet Anfang August.

Die Herbstferienkurse beginnen in allen drei Abteilungen Mitte September und dauern bis Ende Oktober.

Ausser den vorstehend verzeichneten speziellen Vorlesungen und Kursen werden noch folgende Vorlesungen für Studierende der Zahnheilkunde abgehalten:

I. Prof. Dr. Kopsch:
**Anatomie des Kopfes,** Dienstag und Donnerstag 11—12 Uhr, privat.

II. Prof. Dr. du Bois-Reymond:
**Grundzüge der Physiologie,** Dienstag und Freitag 5—6 Uhr, privat.

III. Prof. Dr. Albu:
**Kursus der Perkussion und Auskultation** (mit Rücksicht auf die Narkose), Dienstag und Freitag 12—1 Uhr, privat.

IV. Dr. F. Müller:
**Ausgewählte Kapitel aus dem Gebiet der Pharmakologie und Toxikologie,** Montag und Mittwoch, 6—7 Uhr, privat.

V. Prof. Dr. Hoffmann:
**Die syphilitischen Erkrankungen des Mundes,** Freitag 1—2 Uhr, privat.

## II. Bonn.

1. **Krankheiten der Zähne und des Mundes,** III. Teil. Dienstag und Donnerstag 5—6 Uhr, privat.
2. **Phantomkursus für Anfänger und Geübtere,** je 4 stündig von 12—1, privat.
3. **Zahnärztlicher Operationskursus,** täglich 9—12 und $2^1/_2$—5 Uhr, privat.
4. **Entwicklung der Zähne einschl. der Dentition,** Freitag 5—6, publ.
5. **Zahnärztlich-diagnostischer Kursus,** m. Uebungen im Extrahieren, täglich 2—3, privat.
6. **Zahntechnisches Laboratorium,** täglich 9—12 und 2—5, privat. Dr. med. Eichler.
7. **Anatomie des Menschen,** I. Teil. (Allgemeine Anatomie, Histologie, Verdauungs- und Respirations-Apparate mit Uebung und Demonstrationen). Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Sonnabend 8 Uhr und Freitag 8—10. Geh.-Rat Prof. Bonnet.
8. **Chirurgische Klinik,** täglich 9—$10^1/_2$ Uhr. Geh.-Rat. Prof. Dr. Garré.

## III. Breslau.

I. Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Partsch:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.**
2. **Allgemeine Chirurgie.**
3. **Geschwülste der Mundgebilde.**

II. Prof. Dr. Riegner:
1. **Zahntechnischer Kursus.**
2. **Ausgewählte Kapitel der zahnärztlichen Technik.**

III. Prof. Dr. d. s. Bruck:
1. **Praktischer Kursus im Füllen der Zähne.**
2. **Theorie der konservierenden Zahnheilkunde.**

IV. Dr. Wetzel:
1. **Anatomie für Zahnärzte.** Teil I.
2. **Histologischer Kursus für Zahnärzte.**

V. Prof. Dr. Paul Jensen:
**Allgemeine Physiologie.**

VI. Prof. Dr. Reichenbach:
**Bacteriologie für Zahnärzte.**

## IV. Freiburg i. Br.

Priv.-Docent Dr. Herrenknecht:
1. **Zahnärztliche Poliklinik,** fünfstündig, Montag, Dienstag, Donnerstag, Freitag und Samstag von 12—1 Uhr.
2. **Plombier-Kursus,** täglich von 10—12 und 3 bis 6 Uhr.
3. **Ausgewählte Kapitel aus der Zahnheilkunde,** zweistündig.
4. **Zahnextraktionskursus mit Diagnostik der Mund- und Zahnkrankheiten für Mediziner,** einstündig, Mittwoch von 12—1 Uhr.
5. **Technische Arbeiten im Laboratorium,** täglich von 8—12 und 2—6 Uhr.
6. **Einführung in die konservierende Zahnheilkunde für Mediziner,** einstündig, Samstag von 9 bis 10 Uhr.

## V. Göttingen.

1. **Zahnärztliche Poliklinik mit Uebungen im Ausziehen und Füllen der Zähne,** wöchentl. 18 Std.
2. **Uebungen in der zahnärztlichen Technik,** täglich von 9—1 und 2—5 Uhr.
3. **Caries der Zähne und die Methoden der Zahnfüllung mit Demonstrationen,** wöchentlich 1 bis 2 Stunden.

4. **Uebungen im Ausziehen der Zähne für Mediziner,** wöchentl. 1 Stunde. Prof. Heitmüller.
5. **Chirurgische Poliklinik mit besonderer Berücksichtigung der Erkrankungen der Mundhöhle,** wöchentl. 2 Stunden. Prof. Rosenbach.
6. **Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle,** wöchl. 2 Stunden. Dr. Creite.

## VI. Greifswald.

1. **Zahntechnischer Kursus für Anfänger,**
2. „ „ „ **Fortgeschrittene,** täglich mit Ausnahme von Sonnabend 9—1 und 3—6 Uhr.
3. **Operative Zahnheilkunde** mit besonderer Berücksichtigung der Erhaltung erkrankter Zähne durch die Füllung, täglich ausser Sonnabend 2—5 Uhr.
4. **Zahnärztliche Poliklinik,** täglich 12—1 Uhr.
5. **Extraktionskursus für Mediziner,** wöchentlich 2 Stunden.
6. **Ausgewählte Kapitel der theoretischen Zahnheilkunde, Kolloquium,** wöchentlich 2 Stunden.
7. **Mikroskopische Arbeiten im Laboratorium des zahnärztlichen Instituts,** täglich.
   Privatdozent Dr. Guido Fischer.
8. **Mikroskopische Uebungen für Studierende der Zahnheilkunde.** Prof. Peter.
9. **Chirurgie der Mundhöhle.** Prof. Ritter.

## VII. Halle a. S.

1. **Anatomie und Pathologie der Zähne,** 2stündl.
2. **Poliklinik für Krankheiten der Zähne und die damit zusammenhängenden Mundkrankheiten** (mit praktischen Uebungen im Extrahieren), täglich ausser Sonnabend von 8—9 Uhr.
3. **Kursus im Füllen der Zähne,** täglich ausser Sonnabend Nachmittag von 2—4 Uhr.
4. **Kursus in der zahnärztlichen Technik,** täglich früh von 9—1 Uhr.
   Prof. Dr. med. Koerner.

**Ueber Anatomie.** Prof. Dr. Eisler.
**Ueber Chirurgie.** Prof. Dr. Haasler.
**Ueber Pharmakologie.** Prof. Dr. Vahlen
**Ueber Physiologie.** Priv.-Doz. Dr. Lesser,
werden besondere Vorlesungen für Studierende der Zahnheilkunde gehalten.

## VIII. Heidelberg.

1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 11 bis 12 Uhr. Prof. Port.
2. **Zahnextraktionskurs für Mediziner,** Mittwoch und Sonnabend von 11—12 Uhr.
   Privatdozent Dr. Peckert.
3. **Plombirkurs,** täglich von 3—5 Uhr.
   Prof. Port, in Gemeinschaft mit Privatdozenten Dr. Peckert und Dr. Euler.
4. **Zahntechnischer Kurs,** ganztägig. Prof. Port.
5. **Vorlesung über Pathologie der Zähne.** Montag und Donnerstag von 7—8 Uhr.
   Privatdozent Dr. Peckert.
6. **Einführung in die konservierende Zahnheilkunde mit Uebungen am Phantom.** Mittwoch und Sonnabend von 7—8 Uhr.
   Privatdozent Dr. Peckert.
7. **Metallurgie und Technologie für Zahnärzte.** II. Teil. Dienstag und Donnerstag 7—8 Uhr.
   Prof. Port.
8. **Kursus kleinerer zahnärztlich-chirurgischer Operationen am Phantom.** 1 stündig.
   Prof. Port.
9. **Zahnärztliche Instrumentenlehre.** 2 stündig.
   Privatdozent Dr. Euler.

Ausserdem werden speziell für Zahnärzte gelesen:

1. **Theoretischer und praktischer Kurs der mikroskopischen Anatomie der Mundhöhle.** Sonnabend von 8—10 Uhr. Prof. Göppert.
2. **Chirurgie der Mundhöhle.** Einstündig.
   Prof. Dr. Völker.

## IX. Jena.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag bis Freitag 12—1 Uhr.
2. **Zahnärztlicher Operationskurs.** Montag bis Freitag ½3—5 Uhr, Sonnabends 9—12 Uhr.
3. **Zahntechnischer Kurs.** Montag bis Sonnbend ½3—5 Uhr.
4. **Zahnheilkunde** (2gratis) Vorlesungen. Dienstag Mittwoch, Donnerstag 5—6 Uhr.
5. **Orthopädie des Gebisses,** Praktikum. 2stündig. Tag und Zeit noch unbestimmt.
6. **Extraktions-Kursus für Mediziner.** Sonnabend 12—1 Uhr. Privatdozent Dr. med. Hesse.

## X. Kiel.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Dienstag, Mittwoch, Freitag und Sonnabend 8—9 Uhr vorm., Mittwoch und Sonnabend 12—1 Uhr, priv.
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** wochentägl. von 9—11 und 2—5 Uhr (mit Ausnahme Sonnabend nachm.), priv.
3. **Kursus der Zahnersatzkunde.** wochentäglich von 9—11 u. 2—5 Uhr (mit Ausnahme Sonnabend nachm.), priv.

Vorlesung:

1. **Erkrankungen der Zähne und des Mundes.** I. Theil. Dienstag u. Freitag 5—6 Uhr, priv.
2. **Zahnärztlicher Kursus für Mediziner.** Montag u. Donnerstag 8—9 Uhr, publ.
   Priv.-Docent Dr. med. Hentze.
3. **Chirurgisch - propädeutische Klinik,** Mittwoch 3—4, Sonnabends 9—10 Uhr.
   Prof. Goebell.
4. **Histologischer Kursus für Studierende der Zahnheilkunde.** Dienstag und Freitag 4—6 Uhr.
   Dr. v. Korff.
5. **Methoden der örtlichen und allgemeinen Schmerzstillung und Narkose, mit Uebungen.** Freitag 6—8 Uhr oder nach Verabredung.
   Dr. Noesske.
6. **Untersuchungsmethoden von Kehlkopf, Nasen und Ohren mit praktischen Uebungen.** Dienstag und Donnerstag 12—1 Uhr.
   Prof. Dr. Friedrich.

## XI. Königsberg i. Pr.

1. **Praktischer Kursus für Zahnextraktionen,** täglich 8—2 Uhr, privatim.
2. **Praktischer Kursus für Zahnfüllung,** täglich von von 2 Uhr ab, privatim.
3. **Kursus der Zahnersatzkunde,** täglich 9—12 und (ausser Sonnabend) 3—6 Uhr, privatim.
   Prof. Doebbelin.
4. **Knochen- und Gelenklehre.** Dienstag, Mittwoch und Donnerstag 10—11 Uhr, privatim.
   Prof. Dr. Zander.
5. **Anatomie des Menschen.** II. Teil. Täglich 9—10 Uhr, privatim. Prof. Dr. Stieda.
6. **Praktische Uebungen in der allgemeinen und speziellen mikroskopischen Anatomie.** Dienstag bis Freitag 3—5 Uhr, privatissime. Prof. Dr. Stieda gemeinsam mit Prof. Dr. Zander.
7. **Allgemeine Chirurgie mit Demonstrationen.** Dienstag, Donnerstag und Sonnabend 7 bis 8 Uhr morgens, privatim. Dr. Wrede.

## XII. Leipzig.

Prof. Dr. Dependorf:

1. **Zahnärztliche Poliklinik** mit Uebungen im Extrahieren und kleiner Mundchirurgie, täglich 8—9 Uhr vorm., privat.
2. **Operativer Kursus der konservierenden Zahnheilkunde** einschl. der Zahnfüllungsmethoden, Montag bis Freitag 2—5 Uhr. Für Anfänger: Arbeiten am Phantom, mit Demonstrationen (mit Hülfslehrer Zahnarzt Schuster), Montag bis Freitag 2—5 Uhr, privat.

3. **Vorlesung über konservierende Zahnheilkunde,** Dienstag und Donnerstag 4—5 Uhr, privat.
4. In seinem Auftrage durch Hülfslehrer Zahnarzt Schuster: **Anatomie und Histologie der menschlichen Zähne** mit Einschluss der Entwicklungsgeschichte, Montag 5—6 Uhr, priv.

Lektor Pfaff:
1. **Ausgewählte Kapitel aus der Orthodontie** mit Demonstrationen, einmal wöchentlich in noch zu bestimmender Zeit, privat.
2. **Ueber Kronen- und Brückenarbeiten** mit Demonstrationen, einmal wöchentlich in noch zu bestimmender Zeit, privat.
3. **Propädeutischer Kursus der zahnärztlichen Prothese** mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiten in Metall und der Regulierungsarbeiten, täglich 9—12 Uhr und (ausser Sonnabend) 2—5 Uhr, privat.
4. **Klinik für Zahn- und Kieferersatz** mit besonderer Berücksichtigung der Zahn- und Kieferdifformitäten, zweimal wöchentlich in noch zu bestimmender Zeit, privat.

Prof. Dr. Held:
**Anatomie für Studierende der Zahnheilkunde I.,** Dienstag, Donnerstag und Freitag von 8—9 Uhr, privat.

## XIII. Marburg a. L.

Privatdozent Dr. med. Reich:
1. **Klinik für Zahn- und Mundkrankheiten.**
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde.**
3. **Kursus der zahnärztlichen Technik.**
4. **Demonstrationen und Uebungen am Phantom.**
5. **Vorlesungen über Zahnheilkunde.**
6. **Mikroskopische Arbeiten,** privatissime.

Prof. Dr. Zumstein:
1. **Anatomie für Zahnärzte.**
2. **Osteologie und Syndesmologie.**

## XIV. München.

1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten incl. der Extraktion der Zähne,** täglich von 8—$9^1/_2$ Uhr, privat. Prof. Dr. Berten.
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** 18 stdg., tägltch von 2—5 Uhr, privat. Prof. Dr. Walkhoff.
3. a) **Kursus der Zahnersatzkunde,** verbunden mit Demonstrationen u. praktischen Uebungen, 6 stdg., täglich von 8—9 Uhr, privat.
   b) **Klinik für Zahn- und Kieferersatz,** 5 stündig, Montag bis Freitag von 5—6 Uhr.

Das technische Laboratorium steht den Studierenden täglich von 7—12 und 2—6 zur Verfügung. Prof. Meder.

Vorlesungen:
1. a) **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** II. Teil. Montag, Mittwoch und Freitag von 6—7 Uhr, privat. Prof. Dr. Berten.
   b) **Zahnärztliches Kolloquium,** Donnerstag von 6—7 Uhr. Prof. Dr. Berten.
2. **Ausgewählte Kapitel aus der Pharmakologie für Studierende der Zahnheilkunde,** privat. Privatdocent Dr. Jodlbauer
3. **Chirurgische Demonstrationen nebst ausgewählten Kapiteln aus der chirurgischen Pathologie für Studierende der Zahnheilkunde,** 4 stündig. Privatdozent Dr. Luxemburger.

## XV. Münster i. W.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** zahnärztlich - diagnostische Besprechungen mit Uebungen im Extrahieren, sowohl in der Narkose, wie ohne dieselbe. Montag bis Freitag 4—5, Samstag 3—4 Uhr nachm.
2. **Kurse in der zahnärztlichen Technik:**
   a) Uebungen und Demonstrationen am Phantom.
   b) Klinik für Zahn- und Kieferersatz.
   c) Moderne Metalltechnik, speciell Kronen- und Brückenarbeit.
   Montag bis Freitag von 9—12 Uhr vorm. und 3—5 Uhr nachm., Samstag 9—12 Uhr vorm.
3. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde.** Täglich 2—4 Uhr nachm., ausser Sonnabend.
4. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten.** Dienstag bis Freitag 5—6 Uhr. Apffelstaedt.

Alle praktischen Kurse finden unter Beihilfe des I. Assistenten Matt, der Assistentin Frl. Cora Blum, prakt. Zahnärztin, sowie eines technischen Instruktors statt.

Ferner lesen:

Prof. Dr. Ballowitz:
a) **Systematische Anatomie des Menschen.** (Gefäss- und Nervenlehre, Sinnesorgane).
b) **Mikroskopisch-anatomische Uebungen** in der Zellen- und Gewebelehre und in der mikroskopischen Anatomie der Organe.

Prof. Dr. Rosemann:
**Experimentalphysiologie.**

Prof. Dr. Arneth:
**Einführung in die Technik der Röntgenologie.**

Prof. Dr. Zopf:
**Mikroskopischer Kurs.**

Privatdozent Dr. Brodersen:
**Knochen- und Gelenklehre.**

Privatdozent Dr. Tobler:
**Ueber Bakterien und Sterilisationsmethoden.**

## XVI. Rostock i. M.

1. **Poliklinik der Zahn- und Mundkrankheiten.**
2. **Zahnärztlicher Operationskurs.**
3. **Plombierkurs.**
4. **Zahntechnisches Laboratorium.**
5. **Zahnärztliches Kolloquium.**

Dr. Reinmöller.

## XVII. Strassburg.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** täglich von 11—12 Uhr.
2. **Kursus für Mediziner mit Uebungen im Extrahieren und in der zahnärztlichen Diagnostik,** 1 Mal wöchentlich von 11—$12^1/_2$ Uhr.
3. **Kursus im Füllen der Zähne,** täglich von 9—12 und 2—6 Uhr.
4. **Zahntechnischer Kursus,** täglich von 9—12 und von 2—6 Uhr.
5. **Pathologie und Therapie der Zahnkrankheiten und ausgewählte Kapitel aus Pathologie und Therapie der Mundkrankheiten,** Montag, Mittwoch, Donnerstag von 6—7 Uhr.

Prof. Dr. Römer.

## XVIII. Würzburg.

1. **Kursus der zahnärztlichen Technik,** wöchentlich 18 stündig. Montag bis Samstag von 3—6 Uhr, privat.
2. **Kursus der Zahnfüllungsmethoden,** wöchentlich 18 stündig. Montag bis Samstag von 3—6 Uhr, privat.
3. **Pathologie und Therapie der Zähne,** I. Teil, wöchentlich 4 stündig, Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 8—9 Uhr, priv.
4. **Poliklinik und Extraktionskurs,** wöchentlich 6 stündig, Montag bis Samstag von 12—1 Uhr, privat.
5. **Zahnärztliches Kolloquium,** wöchentl. 1 stündig, Mittwoch von 8—9 Uhr, vorm., publ.

Ferner finden durch die I. Assistenten Abteilungsvortrage statt.

Das Laboratorium und die Füllungssäle sind auch ausser den Kursen von 9—12 Uhr vormittags zu Uebungszwecken geöffnet.

Sämtliche Vorlesungen und Kurse finden im zahnärztlichen Institute (Paradeplatz 2) statt.

Prof. Dr. Michel.

Band XXXVII. Berlin, October 1908. Heft 4.

# Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Ein vierteljährlicher Bericht
über die
**Neuesten Erfahrungen und Erfindungen**
der
**Zahnheilkunde und Zahntechnik.**

Für Deutschland Preis des Jahrganges 5 Mark.
Für Oesterreich-Ungarn 6 Kronen.

**Herausgegeben von C. Ash & Sons.**

*London, Liverpool, Manchester, Berlin, Hamburg, Mailand, Frankfurt a. M., Amsterdam, Paris, Lyon, Marseille, Wien, Budapest, Constantinopel, Kopenhagen, Christiania, Stockholm, Moskau, St. Petersburg, New-York, Toronto.*

**BERLIN.**
**Verlag von C. Ash & Sons.**

Verlag von C. Ash & Sons, Berlin W., Jägerstrasse 9.

Redaction und Expedition Berlin W., Jägerstrasse 9.

# INHALT.

Correspondenz-Blatt für Zahnärzte.

Band XXXVII. Berlin, October 1908. Heft 4.

## Über Kronenarbeit mit besonderer Berücksichtigung der mechanischen Behandlung von Kronen und Wurzeln.

Von Prof. Dr. Schröder, Berlin.

(Fortsetzung aus Heft 2, Seite 130.)

### II. Teil.

In der April-Nummer der vorliegenden Vierteljahresschrift habe ich das Thema: Die mechanische Vorbehandlung der Frontzähne einer eingehenden Besprechung unterworfen. Ich führte aus, dass man sowohl mit der einfachen Stiftkrone, wie auch mit der Bandstiftkrone, die wir gewöhnlich als Richmond-Krone bezeichnen, gute und sichere Resultate erzielen könne, sofern die Wurzel ihrer Form und ihrem jeweiligen Zustande entsprechend ausgenutzt und ihre mechanische Vorbehandlung richtig durchgeführt sei. Ich legte besonders Gewicht darauf und begründete es auch im einzelnen, dass die Wurzel in allen Fällen möglichst dem Verlaufe der Schmelzkonturen entsprechend vorbereitet werden müsse in Rücksicht auf den Bestand des perimarginalen Gewebes, ganz gleich, ob es sich um Verwendung eines einfachen Stiftzahnes oder einer Richmond-Krone handelt.

Findet die Krone lediglich durch den Stift ihre Befestigung auf der Wurzel, was nur bei kräftigen und massigen Wurzeln angezeigt erscheint, so sollte dieses einzige Fixationsmittel so kräftig als möglich zur Anwendung kommen. In zweiter Linie aber sollte stets darauf geachtet werden, dass die Wurzeloberfläche so geformt

wird, dass sie selbst retinierend und fixierend auf den künstlichen Ersatz wirkt. Ein Band, das um die Wurzel gelegt wird, unterstützt die Wirkung des Stiftes allerdings in weit höherem Masse, sodass unter Voraussetzung dieses zweiten Fixationsmittels der Stift weniger kräftig gewählt werden kann, was ja für seitliche Schneidezahnwurzeln und für untere Incisivi unter allen Umständen ratsam erscheint. Stift und Band stehen, wenn ich so sagen darf, in vikariierendem Verhältnis zueinander; zudem festigt jedes sorgfältig angelegte Band die Wurzel in sich, ohne das perimarginale Gewebe auch nur im geringsten zu irritieren, denn erstens ist, wie ich gezeigt habe, die parallelwandige resp. schwach konische Gestaltung des unteren Wurzelendes der oberen Frontzähne bei einiger Übung sehr leicht und ohne Schädigung der Weichteile ausführbar, und zweitens findet selbst ein verhältnismässig breites Band — eine richtige Gestaltung der Wurzeloberfläche dem Verlaufe der Schmelzgrenze entsprechend vorausgesetzt — genügend gewebefreien Raum am Wurzelumfange, kann mit anderen Worten so angelegt werden, dass es das Ligamentum circulare kaum berührt. Auch selbst wenn dies der Fall wäre, so bedeutete es durchaus nicht bedingungslose Schädigung der den Zahnhals umschliessenden Weichteile, im Gegenteil, das Ligament würde sich infolge des schwachen chronischen Reizes um so kräftiger und widerstandsfähiger entwickeln. Anders natürlich dann, wenn durch ein tief angelegtes Band der bindegewebige Faserzug teilweise oder im ganzen vom Zahn abgedrängt oder abgeschnitten wird. Ein solcher Vorgang würde in allen Fällen eine schwere Schädigung der schützenden Weichteile bedeuten. Aus diesem Grunde ist auch jeder Versuch, das untere Wurzelende durch Abtrennung der perimarginalen Weichteile mit dem Messer oder mit Hilfe des Kauters als unpraktisch und schädlich auf das schärfste zu verurteilen. Ich spreche diesen Satz nicht als das Resultat einer theoretischen Überlegung aus, vielmehr zwingen mich reichliche praktische Erfahrungen zu solcher Erkenntnis. Schwächeren und sich allmählich entwickelnden Reizen begegnet das Ligament mit grosser Energie und Widerstandskraft, indem es den gesteigerten Ansprüchen — man könnte auch sagen den abnormen Reizen — durch kräftigere und massigere Entwickelung seiner Faserzüge zu entsprechen sucht, stets bestrebt, den Eingang zur Alveole zu schützen. So finden wir das Ligament nicht immer an seiner ursprünglichen normalen Lage, vielmehr wechselt es diese je nach Bedarf, bald vorrückend, bald zurückweichend. Ein Beispiel hierfür erlaube ich mir

nebenbei zur Anschauung zu bringen. Fig. 35 stellt einen wegen Periodontitis aus einer geschlossenen Zahnreihe extrahierten unteren Molaren von der mesialen und distalen Seite aus gesehen dar, der Jahre lang eine ziemlich gut schliessende, das Ligamentum kaum berührende Goldkappe trug. Auf der mesialen Seite ist die Kappe durch eine jedenfalls jahrelang bestehende, tief unter das Zahnfleisch reichende Caries zerstört, in deren Gefolge Pulpatod und Wurzelhautentzündung auftraten. Die reichlich und häufig von diesen cariösen Defekten zwischen den Zähnen ausgehenden Reize chemischer und mechanischer Natur hatten indes nicht die Bildung einer Zahnfleischtasche zur Folge, vielmehr zeigt sich der untere, nach der Alveole hin gerichtete Rand des grossen und tiefen cariösen Defektes scharf begrenzt durch das an dieser Stelle mächtig entwickelte, um mehrere Millimeter zurückgewichene Ligament. Ähnliche Beispiele kann der viel beschäftigte Praktiker fast täglich zu Gesicht bekommen. Wir brauchen nur sorgfältig zu beobachten, um die Wirkungsweise und die gewaltige Widerstandsfähigkeit der bindegewebigen Begrenzung des Zahnes richtig zu erkennen und zu beurteilen.

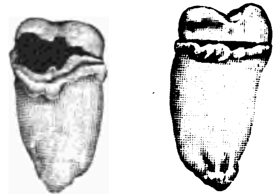


Fig. 35.

Was von den Frontzähnen hinsichtlich der Möglichkeit parallel oder schwach konischer Gestaltung ihres unteren Wurzelendes gilt, kann leider nicht auf die Seitenzähne bezogen werden. Diese, besonders die Molaren und unter ihnen wieder vor allem die unteren, bieten auf Grund ihrer anatomischen Form nach dieser Richtung hin grosse, manchmal kaum zu überwindende Schwierigkeiten. Das ist um so bedauerlicher, als gerade für die Seitenzähne die Bandkrone und ihre vielfachen Modifikationen in erster Linie als Ersatzmittel in Frage kommen, wenn auch die Bedingungen für Stiftkronen besonders neuerdings nicht ungünstig liegen. Es kann keinem Zweifel begegnen, dass diese in Form der Einlagekronen, die unter Ausnutzung der modernen Gussverfahren leicht und exakt herzustellen sind, aus mehr als einem Grunde eine grosse Zukunft haben. Selbstverständlich werden sie niemals mit den Bandkronen in Wettbewerb treten können, wenn das „überkappende“, Zahn und Pulpa erhaltende Prinzip zur Anwendung kommen soll, wenn es sich also darum handelt, gesunde oder noch verhältnismässig gut erhaltene Kronen als Stützpfeiler für eine Brücke vorzubereiten. Überall da aber, wo die Kronen zum grössten Teil zerstört, auf die Erhaltung

ihrer Pulpen kein Gewicht gelegt wird oder diese bereits zerstört sind, hat die Inlaykrone in vielen Fällen eine grössere Berechtigung angewendet zu werden, als die Goldhülse oder die Bandkrone, denn erstens sind die für ihre Verwertung und Anwendung erforderlichen Vorbereitungen wesentlich einfacherer Natur, nicht so zeitraubend für den Operateur und weniger schmerzhaft für den Patienten, als die parallelwandige oder gar konische Gestaltung des Wurzelstumpfes, wie sie für die Bandkrone gefordert wird. Dazu kommt, dass eine sorgfältig eingelassene und gut fixierte Einlagekrone eine exakte Arbeit in allen Fällen möglich macht, indem sie überall die direkte Fortsetzung des Wurzelstumpfes bildet. Wir finden mit anderen Worten niemals unüberwindbare Schwierigkeiten, einen allseitig exakten Anschluss der künstlichen Krone an die Wurzel herzustellen und können die Möglichkeit irgendwelcher Schädigung des perimarginalen resp. des interdentalen Gewebes ohne Weiteres ausschliessen, sobald wir dafür sorgen, dass wenigstens in einer geschlossenen Zahnreihe der Kauflächenkontakt durch die künstliche Krone nicht unterbrochen wird. Das sind sehr wesentliche Vorteile, die die Einlagekrone, mag sie aus Komposition oder Gold bestehen, massiv oder hohl sein, für sich in Anspruch nehmen darf im Gegensatz zur Bandkrone, denn dass es vielfach selbst bei grösster Übung und Gewissenhaftigkeit des Operateurs unmöglich ist, ein Band, wie die amerikanische Schule es vorschreibt, 1½ mm und tiefer unterhalb des Zahnfleischsaumes an oberen und unteren Molaren ohne Schädigung der Weichteile exakt anzulegen, lehrt nicht nur die tägliche Praxis, sondern auch das Studium der anatomischen Form der Seitenzähne. In der Tat gehört ein tief angelegtes, dabei doch gut schliessendes Band, wenigstens im Bereiche der Molaren, zu den grössten Seltenheiten, wie uns manche Röntgenaufnahme gezeigt hat. Wenn nun auch, wie die Praxis lehrt, selbst solche Kronen, die unterhalb des Zahnfleisches weit vom Zahn abstehen, dem Patienten jahre- ja jahrzehntelange Dienste leisten, ohne ihm jemals beschwerlich oder lästig zu fallen, so ist das nicht ein Beweis für die Güte der Methode, sondern zeugt von der gewaltigen Widerstandsfähigkeit des derben, fibrösen Bandes, das den Zahn an die Alveole fesselt, wie des marginalen Gewebes überhaupt. Aber die den Zahn umschliessenden Weichteile widerstehen nicht allen Insulten; auch ist ihre Resistenz individuell durchaus verschieden und vom Zustande der Konstitution der Patienten abhängig. Nicht zu selten sieht man das Zahnfleisch derartig gekronter Zähne hypertrophisch geschwollen

und nur locker den Fremdkörper umgeben. Wer von den Praktikern hätte nicht schon die Erfahrung gemacht, dass weit ausgedehnte mehr oder minder akute, schmerzhaft entzündliche Prozesse des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut gelegentlich von dem perimarginalen Gewebe eines schlecht überkronten Zahnes ihren Ausgang nehmen?! Diese Tatsache sollte uns die Veranlassung werden, ein anderes Prinzip der Überkronung der Seitenzähne gelten zu lassen und anzuwenden, oder diese gegebenenfalls durch die Einlagekrone zu ersetzen, die zweifelsohne fehler- und somit einwandsfreier ist. Dass man auch im Geburtslande der Bandkrone heute ähnlich denkt, mag daraus hervorgehen, dass von dorten aus verschiedenerseits — erwähnen will ich hier vor allem Wassall-Chicago im Dental Cosmos Juli 1907 — der Vorschlag gemacht wurde, selbst intakte oder wenig cariöse Kronen der Seitenzähne, falls sie zur Brückenbefestigung dienen sollten, mit inlayartigen, massigen Goldkappen zu versehen. (Vergl. Fig. 36 u. 37.) Der dem Amerikaner eigene Radikalismus, der der deutschen Zahnheilkunde wenig zusagt, die in der Hauptsache auf dem konservierenden Gebiet gross geworden ist, zeigt sich auch hier. Ganz abgesehen davon, dass eine derartige in Fig. 37 angedeutete Vorbereitung der Molaren an sich schwierig, mühsam und für den Patienten fraglos ebenso unangenehm ist, wie eine stark konische Gestaltung der ganzen Krone bis unter das Zahnfleisch, schliesst sie auch die Notwendigkeit der Pulpa-Abätzung in sich ein, die im Prinzip unseren modernen Anschauungen über Pulpaleben und Pulpawirkung wenig oder garnicht zusagt und die, wenn auch nicht unter allen Umständen, so doch in den meisten Fällen zu umgehen und zu vermeiden ist, wie ich später noch ausführen werde. Vorläufig ist jedenfalls die Bandkrone unersetzlich, wenn es sich um die Überkappung lebender, intakter oder wenig cariöser Zähne handelt; sie tritt dagegen in scharfen Wettbewerb mit der Einlagekrone überall da, wo es gilt, durch Caries oder Trauma verloren gegangene Kronen der Seitenzähne zu ersetzen. Was aber unter Voraussetzung dieser ihrer Anwendungsweise den ideellen Wert der Inlaykrone ganz besonders erhöht, ist der Umstand, dass wir in ihr ein Mittel gefunden haben, nunmehr

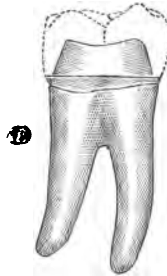


Fig. 36.



Fig. 37.

auch die weniger bemittelten Patienten die Vorteile und den Segen des modernen prophylaktisch und funktionell der Plattenprothese so weit überlegenen Zahnersatzes, den wir unter dem Namen Brückenarbeit zusammenfassen, geniessen zu lassen. Das bedeutet viel, wenn wir bedenken, dass die Plattenprothese, selbst auch bei sorgfältigster Ausführung, in vielen, wenn nicht in den meisten Fällen, in prophylaktischer Beziehung nicht einwandsfrei ist. Wir müssen zwar zugeben, dass sie funktionell, wie auch ästhetisch gut wirkt, dass sie einen gesunden und wirksamen Antagonismus zu schaffen im stande ist, im übrigen aber trägt das partielle Gebiss vielfach im hohen Grade zur Zerstörung der noch im Kiefer vorhandenen, von ihm begrenzten eigenen Zähne des Patienten bei. Die Platte so zu modifizieren, dass die schädigenden Momente, die in der Hauptsache durch Abschliessung der interdentalen Räume von der lingualen Seite her bedingt sind, nicht zur Geltung kommen können, ist zwar in vielen Fällen möglich, wird aber leider zu wenig durchgeführt. Die diesbezüglichen Bestrebungen bieten ein Arbeitsfeld für sich. Der prophylaktische Wert einer Brücke aber, die ohne wesentliche Inanspruchnahme der Weichteile und ohne Benachteiligung aller noch im Munde vorhandenen Zähne einen möglichst hohen Kaueffekt erzielt, wird von der Plattenprothese niemals erreicht werden, und deswegen ist jedes Mittel dankbar zu begrüssen, das uns die Brückenarbeit fehlerfreier und für den allgemeinen Gebrauch verwendbar macht. Nicht nur ihrer selbst wegen, sondern auch in dieser ihrer Anwendungsweise scheint mir die Einlagekrone grosse Beachtung zu verdienen, denn sie ermöglicht nicht nur ihre eigene Herstellung, sondern auch die ganzer Brücken aus weniger kostspieligen Materialien, als wie sie für die Bandkronen unbedingt erforderlich sind. Wenn sich auch im allgemeinen aus den eben beschriebenen Vorteilen der Einlagekrone die Indikation ihrer Verwendung ergibt, so sei doch darauf hingewiesen, dass sie für manche Fälle direkt prädestiniert erscheint. Wir finden vielfach die Kauflächen der Prämolaren und der Molaren durch flächenartig sich ausbreitende Caries vollkommen zerstört, der grössere Teil der Krone ist aber unversehrt. Hier hat, so lange die Pulpa noch nicht erkrankt und vollkommen intakt ist, die Bandkrone volle Berechtigung, sofern wir mit ihr zugleich den Zweck verfolgen, das Lebensorgan des Zahnes zu erhalten. Mir erscheint ein Zahnstumpf mit gesunder, genügend geschützter Pulpa unter allen Umständen wertvoller, als ein solcher mit ausgebohrter und gefüllter Pulpahöhle. Hat der kräftige und

massive Zahnstumpf dagegen eine erkrankte oder bereits zerfallene Pulpa, so ist eine Einlagekrone indiziert, die nun ohne Schwierigkeit in der Pulpahöhle zu verankern ist; indessen ist ihre Verwendung in manchen Fällen auch unter Erhaltung der Pulpa möglich, sofern die Kavität der Einlage eine genügend sichere Verankerung bietet, und dann erscheint die Inlaykrone wieder bedeutend der Bandkrone überlegen. Es gibt ferner Fälle, in denen Mangel an Raum die Verwendung der Hülse schwierig gestaltet oder ganz unmöglich macht (Fig. 38). Dieser Raummangel, der in den meisten Fällen durch eine Verlängerung, durch ein Hineinwachsen des Antagonisten in die durch den cariösen Zerfall der Kaufläche geschaffene Lücke bedingt ist, bedeutet eine unabweisbare Indikation für die Stift- oder Einlagekrone, die hier ungefähr in demselben Sinne wirkt, wie die von Witzel in solchen Fällen vorgeschlagene Amalgamkrone. Indessen bedarf es nicht immer einer so scharf ausgesprochenen Indikation, um die Einlagekrone der Goldkapsel vorzuziehen, mag es sich um den Ersatz einer einzelnen Krone oder um die Anlage einer Brückenarbeit handeln. Ganz abgesehen davon, dass die Einlage in ihrer Eigenschaft als Füllung weit ausgedehnter Cavitäten die übertriebene Verwendung der Goldkapsel, den Sport, den man mit ihr treibt, wie Ad. Witzel sagt, von vornherein wesentlich einzuschränken imstande ist, macht sie auch die Überkappung solcher stark defekten Zähne entbehrlich, die als Stützen für eine Brückenarbeit dienen sollen; auch dann noch, wenn die natürliche Krone fast bis zum Zahnfleischrand zerstört ist, kommt die Einlagekrone als vollwertiger Ersatz der Bandkrone in Frage, so lange die als Fundament dienende Wurzel zur Aufnahme eines kräftigen, zur Befestigung der Krone dienenden Stiftes geeignet ist. Wie die Wurzeln der oberen zweiten Prämolaren, so gestatten auch die einfachen starken Wurzeln der unteren Bicuspidaten, ebenso die Wurzeln der Molaren, die Befestigung von Stiftkronen, während der erste obere Prämolar für eine derartige Behandlung weniger geeignet erscheint und mehr für die Bandkrone inkliniert, die an dieser Stelle aus ästhetischen Gründen am besten mit einer Porzellanfront zu versehen ist. Was die Technik und Konstruktion der Einlagekrone selbst anbetrifft,

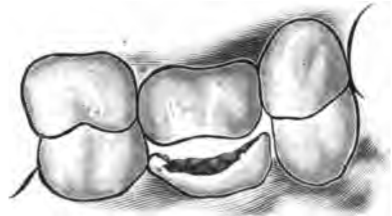


Fig. 38.

so ist diese in der Hauptsache von der Art ihrer Anwendung selbst abhängig. Während man flache, nicht hohe Kronen aus Gold oder Legierung massiv herstellt, wird man hohe voluminöse Molarenkronen besser hohl formen, erstens um Material zu sparen und zweitens, um den Ersatz nicht unnötig schwer zu machen. Um dieses zu erreichen, vereinigen wir das Goldgussverfahren zweckmässig mit dem Sharp'schen Stanzverfahren in der Art, dass wir zunächst den konkav ausgebohrten, mit breiten Rändern versehenen Wurzelstumpf mit einer flachen, einen kräftigen Stift einschliessenden Goldgussbasis versehen, die nun wieder als Träger einer nach der Sharp'schen Methode hergestellten Hohlkrone dient. Beide Teile miteinander verlötet, ergeben einen sehr exakten Kronenersatz (Fig. 39). Für untere Prämolarenwurzeln haben wir die Einlagekrone stets massiv hergestellt, sie aber in Rücksicht auf das ästhetische Moment, das hier eine Rolle spielt, von vornherein so modelliert und gegossen, dass das Einsetzen einer Porzellanfront und die Befestigung derselben mit Cement möglich war

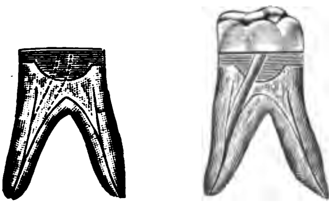


Fig. 39.

(siehe Fig. 40). Die Vorbereitung der Wurzeln selbst für diese Art des Ersatzes bietet keine nennenswerten Schwierigkeiten; zum Abtragen massiver und hochragender Kronenreste verwenden wir auch hier nicht die Zwickzange, sondern besonders lange und kräftige sägeschnittartig zu führende Bohrer (Fig. 41). Sodann erfolgt das

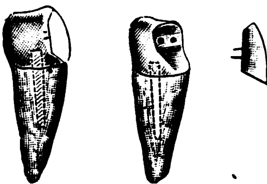


Fig. 40.



Fig. 41.

plane Abschleifen des Kronenstumpfes mit feuchtzuhaltenden 2 bis 3 mm breiten, mittelgrossen Carborundumrädern, um kräftige Ränder zu schaffen.

Indem man möglichst viel von dem Kronenstumpf zu erhalten sucht, gleicht man irgendwelche peripher gelegene Defekte nicht etwa durch weiteres Abschleifen des Zahnstumpfes aus, vielmehr werden diese für sich ausgebohrt und ausgeschmirgelt, da

sie für die Fixation der Einlagekrone vorzüglich auszunutzen sind. Nur sollte man darauf achten, approximal gelegene Defekte besonders labial- und lingualwärts so stark zu erweitern,



Fig. 42.

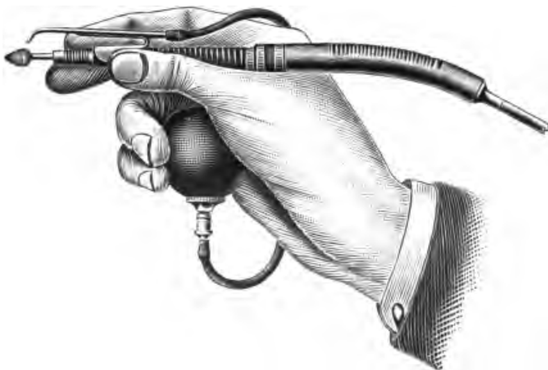


Fig. 43.

dass sich für die Entwicklung einer sekundären Caries keine Gelegenheit mehr bietet. Peripher gelegene Defekte sollten also niemals durch tiefes Abschleifen des Kronenstumpfes ausgeglichen

werden, sie bieten uns stets ein willkommenes Fixationsmittel für die Einlagekrone. Um beim Abschleifen des Kronenstumpfes Wange und Zunge zur Seite zu halten und zu schützen, benutzen wir ein dem Vajna-Isolator ähnliches Instrument, das sich jeder Praktiker leicht herstellen kann (vergl. Fig. 42). Zur Befeuchtung des Steines dient uns die ja hinlänglich bekannte Ash'sche Gummischlauchspritze, die ebenso handlich wie wirksam ist (Fig. 43). Ich ziehe die Berieselung des Steines der blossen Anfeuchtung, wie sie zum Beispiel durch den Guttmann'schen Schwammhalter (Fig. 44)



Fig. 44.

ermöglicht wird, vor, wenn auch letzterer nicht unpraktisch ist, zumal er gleichzeitig als Wangenstütze wirken kann. Instrumente und Apparate aber sind wandelbar und jeder Praktiker wird sich selbst das schaffen und anwenden, was ihm am zweckmässigsten erscheint. Immerhin kann von einer Besprechung des Instrumentariums nicht abgesehen werden, namentlich, wenn es sich um ein Thema handelt, wie das vorliegende und nicht zu befürchten ist, dass die leitenden Gesichtspunkte unter der deskriptiven Behandlung der Technik verdeckt werden. So erlaube ich mir denn auch weiterhin zu bemerken, dass man den plan abgeschliffenen Wurzelstumpf am sichersten und am schnellsten mit sehr feingeschnittenen, ovalen Fräsen, mulden- oder napfförmig für die Einlagekrone präpariert. Es ist bei dieser Prozedur besonders darauf zu achten,

dass die Ränder der Cavität für die Einlagekrone stets flächenartig gestaltet werden und nicht etwa scharfrandig, wie Adolf Witzel es für seine Amalgamkronen vorschreibt. Die schematische Zeichnung, Fig. 45, zeigt uns bei *a*, wie die Ränder des Kronenstumpfes für eine Amalgamkrone vorzubereiten sind, bei *b*, wie sie für eine Einlagekrone präpariert werden müssen. Bei oberen Molaren wird sodann der palatinale, bei unteren der distale Kanal zur Aufnahme eines kräftigen, bajonettförmig abgebogenen Goldstiftes erweitert — bei einwurzeligen Seitenzähnen wird natürlich der Stift nicht gebogen — worauf man sich von dem mit dem Stift versehenen Wurzelstumpf einen möglichst genauen Abdruck verschafft, auf dessen Positiv die Krone in der gewünschten, der Artikulation und den Nachbarzähnen entsprechenden Form in Wachs um den Stift herum modelliert wird. Das Goldgussverfahren ist heute so hinlänglich bekannt, dass es sich erübrigt, über die Technik der Herstellung der Goldeinlagekrone weiter zu berichten, doch möchte ich zum Schlusse meiner Betrachtung über die Inlaykrone noch darauf aufmerksam machen, dass, wenn auch der im Wurzelkanal festzementierte Stift eine grosse Belastung verträgt, es dennoch bei den dauernd rüttelnden Bewegungen, die der Kauakt bedingt, angezeigt erscheint, sowohl in der Cavität, wie in der Goldkrone selbst starke Verankerungen und Unterschnitte anzulegen.



Fig. 45.

Wenn auch die Einlagekrone die Verwendung der Goldhülse wesentlich einschränkt, so wird sie diese selbst als Ersatzmittel verloren gegangener Kronen nicht ganz verdrängen; denn man wird fraglos die bisher übliche Methode der Herstellung und Verwendung der Goldhülse, insbesondere auch die Vorbereitung intakter wie defekter Kronen, die heute noch von einem ungesunden Prinzip beherrscht wird, so zu gestalten versuchen, dass man selbst unter ungünstigen Bedingungen guter und dauernder Resultate sicher sein kann. Das ungesunde Prinzip besteht in der Hauptsache in der Forderung, den Ring oder das Band tief, 1½—2 mm, unter dem Zahnfleischsaum zum Anschluss zu bringen; erstens ist es in vielen Fällen ohne Schädigung der Weichteile unmöglich, in dieser Tiefe einen tadellosen Anschluss an die Wurzel zu erreichen, zum andern aber muss, wenn diese Forderung auch nur annähernd erfüllt werden soll, sehr viel gesundes Zahnbein geopfert werden, was die physiologische Tätigkeit der Pulpa auf das ungünstigste

beeinflussen, eventl. deren Lebensbestand gefährden kann. So entwickelt sich ein Nachteil aus dem anderen und es erscheint selbstverständlich, dass die Schule, die eine Tieflagerung des Bandes befürwortet, auch für die Abätzung der Pulpa eintritt. Da nun einerseits die Notwendigkeit einer so tiefen Versenkung des Bandes nicht vorliegt, und andererseits ein Zahn mit lebender Pulpa entschieden einem pulpalosen vorzuziehen ist, so lasse ich die Tieflagerung des Bandes beiseite und begnüge mich damit, den Ring nur so weit unter das Zahnfleisch zu schieben, dass er eben von diesem bedeckt wird. Das ist ein durchaus gesundes Prinzip, denn erstens kann man bis zu dieser Grenze die mechanische Vorbereitung des Zahnes, resp. des Wurzelstumpfes gut übersehen, und zweitens schafft man auf diese Weise parallele Wände resp. eine schwach konische Form ohne allzu grosse Substanzverluste an der Krone. Ich stehe mit dieser meiner Auffassungs- und Handlungsweise nicht allein. Ein erfahrener Praktiker, wie Guttmann-Potsdam, sagt: „Ich bin seit langem dagegen, dass der Ring bei Goldkronen tief unter das Zahnfleisch geschoben wird. Die Kollegen, die da behaupten, sie könnten auf alle Fälle einen tadellosen Anschluss an die Wurzelform erreichen, die irren sich und würden bei einer Untersuchung, wenn sie die Arbeit als die eines anderen Kollegen beurteilen sollten, wahrscheinlich einen absolut guten Anschluss oftmals nicht konstatieren können.“ Er führt als Glaubensgenossen Head-Philadelphia an, der in drastischer Weise erklärt: „Ein Band um den Zahnhals tief unterhalb des Zahnfleisches zum Anschluss zu bringen, ist ungefähr ebensolche Sache wie der bekannte Scherz, mit geschlossenen Augen ein Schwein auf Papier zu zeichnen. Die allgemeinen Umrisse gelingen einigermassen, nicht aber die charakteristischen Details, und das ist ebenso der Fall bei den feinen Einbiegungen der Wurzeln.“ Ähnlich urteilt Sachs-Berlin, Wassall-Chicago u. a. Der in Kronen- und Brückenarbeiten so erfahrene und bewanderte Kollege Willmer-Gross-Lichterfelde teilte mir auf meinen Wunsch seine Ansicht über den in Rede stehenden Punkt in folgenden Sätzen mit: „Meine Ansicht und Erfahrung geht dahin, dass ich bei den unteren Molaren und Prämolaren mit dem Ring die Schmelzgrenze nie überschreite, es sei denn, dass das Zahnfleisch so weit zurückgetreten ist, dass ich über die Schmelzgrenze hinaus den Wurzelstumpf so zuschleifen kann, dass ich den Randschluss noch zu übersehen vermag. Bei oberen Molaren überschreite ich diese Schmelzgrenze häufig, besonders in den Fällen, wo die Wurzeln, vor allem die palatinalen, sehr gespreizt stehen; in solchen

Fällen ist es wohl möglich, einen solchen Randschluss auch unter der Schmelzgrenze zu erreichen. Dagegen dürfte es bei ersten oberen Prämolaren wohl unmöglich sein, beim Überschreiten der Schmelzgrenze einen befriedigenden Randschluss zu erreichen."

In der Tat findet man ein tiefliegendes Band höchst selten exakt schliessend, ein Vorwurf, der weniger den Praktiker, als vielmehr die Methode trifft, denn die normale, anatomische Form der Seitenzähne, ganz besonders der unteren Molaren, bildet ein natürliches, manchmal kaum zu überwindendes Hindernis für einen exakten Anschluss des Bandes auf der Höhe oder in nächster Nähe des Alveolarrandes. Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung von solchen Goldhülsen aufgenommene Röntgenbilder; sie zeigen uns, dass manche technisch schön ausgeführte und exakt ausschauende Arbeit der Forderung des exakten Anschlusses an die Wurzel nicht genügt. Auch findet man gelegentlich die Kronen dem Aveolar-

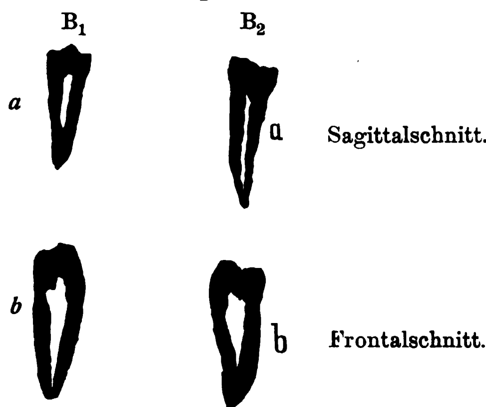



Fig. 46.

rand direkt aufgelagert; sie sind ziellos in die Tiefe versenkt, was natürlich allmählich zur Lockerung des Zahnes in seiner Alveole führen muss. Zur Erörterung und zum Studium dieser Frage sind Sagittal- und Frontalschnitte, wie auch Röntgogramme der Seitenzähne in situ sehr empfehlenswert. Am meisten Aussicht auf eine exakte Ausnutzung der bisher üblichen Methode der Verwendung der Goldhülsen bieten meiner Ansicht nach die unteren Prämolaren, denn ihre Wurzeln zeigen unmittelbar unter der Schmelzgrenze, ganz besonders am Frontalschnitt, einen nur schwach konischen Verlauf (vergl. Fig. 46), sodass nach Entfernung des Schmelzes der die Krone begrenzende Teil der Wurzel selbst in der Sagittal-

ebene fast bis zum Alveolarrand parallelwandig erscheint, wie es deutlich aus dem nebenstehenden Röntgogramm (Fig. 47) hervorgeht. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei den unteren Molaren; hier ladet auch der Dentinkörper des Zahnes nach allen Seiten



Fig. 47.

weit aus, sodass die Entfernung des Schmelzes allein bei weitem nicht genügen würde, einen auch nur annähernd parallelen Verlauf der Kronenwandungen mit denen des Halsteiles der Wurzel zu

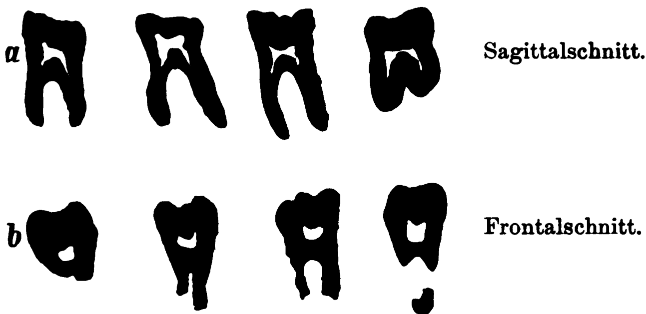



Fig. 48.

schaffen. (Vergl. Frontal- und Sagittalschnitt unterer Molaren Fig. 48 und das Röntgenbild Fig. 47.) Die Wurzeln der unteren Molaren zeigen zudem mesial, ganz besonders aber distal, eine zum Teil

oberhalb, zum Teil unterhalb des Alveolarrandes liegende starke Einbuchtung, die eine parallelwandige oder gar schwach konische Gestaltung des Zahnstumpfes unterhalb der Schmelzgrenze sehr erschwert und vielfach unmöglich macht. Um dieses Ziel aber auch nur annähernd zu erreichen, muss stets zur Ausgleichung des oberen Teiles dieser beiderseitigen Einbuchtungen (mesial- und distalwärts) viel Zahnbein geopfert werden, sodass in der Tat, wenigstens bei jugendlichen Zähnen, die Widerstandsfähigkeit der Pulpa auf eine harte Probe gestellt wird. Lingual- und buccalwärts liegen die Verhältnisse nicht viel günstiger. Zwar fehlen hier die für die mesialen und distalen Flächen charakteristischen muldenförmigen Vertiefungen, aber der der Krone benachbarte Wurzelteil geht vor allem zwischen den Wurzeln stark unter sich (vergl. die Frontalschnitte unterer Molaren Fig. 48 *b*), sodass es grosse Mühe macht, besonders lingualwärts, das Band unterhalb der Schmelzgrenze zum Anschluss zu bringen, wenn man nicht sehr viel Zahnmasse abträgt; und selbst dann gelingt es nicht immer, das Goldband den feinen, noch zwischen den Wurzeln bestehenden Einbiegungen und Kurven genau anzupassen. Bei den ersten unteren Molaren sind diese ungünstigen Momente weniger stark ausgeprägt, als bei den zweiten und dritten Molaren. Bei den oberen Mahlzähnen liegen die Verhältnisse insofern etwas günstiger, als wenigstens auf der buccalen und lingualen Seite, wie auch aus der Betrachtung und Vergleichung der Frontalschnitte erster, zweiter und dritter oberer Molaren leicht hervorgeht, eine schwach konische Gestaltung des Zahnes bis weit über die Schmelzgrenze hinaus, manchmal schon durch Entfernung des Schmelzes möglich ist (vergl. Fig. 49 *b*). Auf

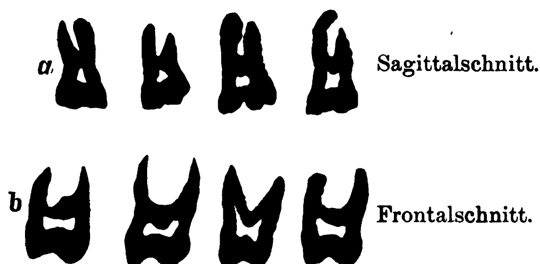



Fig. 49.

der mesialen und distalen Seite dagegen muss viel von der Substanz der Krone geopfert werden, wenn wir ein Band unterhalb der Schmelzgrenze zum Anschluss bringen wollen. Die Bearbeitung dieser Flächen bietet aber nicht die Schwierigkeiten, denen wir

bei unteren Molaren begegnen, weil die Ausbuchtungen der Kronen nach mesial und distal nicht so massig und mehr nach der Kaufläche hin gelagert sind. Trotzdem scheint mir ein tiefliegendes Band für obere Molaren ebensowenig empfehlenswert wie für die unteren. Ein solches lässt sich unter grosser Vorsicht an unteren Prämolaren zum Anschluss bringen, denn diese verhalten sich dem Bande gegenüber fast so wie die oberen Frontzähne; da aber bei den Prämolaren die parallelwandige Zone unter der Schmelzgrenze von ganz geringer Breite ist und darauf sofort ein stark konischer Verlauf der Wurzel einsetzt, so ist eine zu tiefe Versenkung des Bandes nicht nur leicht möglich, sondern auch von besonders ungünstiger Wirkung.

Die Prämolaren des Oberkiefers, besonders die ersten, sind ihrer geteilten Wurzel wegen von vornherein schwieriger zu behandeln, insbesondere lässt sich die Delle, die sich auf der mesialen Fläche der ersten Prämolaren findet, nur schwer unterhalb des Zahnfleisches ausgleichen. Lässt man die Forderung der Tieflagerung des Bandes fallen und nimmt die Schmelzgrenze als Schlusslinie desselben an, so wird die Vorbereitung besonders intakter Zähne wesentlich vereinfacht und erleichtert; ganz abgesehen davon, dass man bis zu dieser Grenze die Formierung des Wurzelumfanges sicher zu übersehen vermag, ist eine parallelwandige Gestaltung des zu überkronenden Zahnes, wie schon gesagt, ohne grossen Substanzverlust und ohne wesentliche Beschädigung des perimarginalen Gewebes durchführbar. Die Schmelzgrenze liegt nun unter normalen Verhältnissen ½ mm eventl. auch etwas tiefer unter dem Zahnfleischsaum, sodass eine bis zu dieser Linie versenkte Krone genügend vom Zahnfleisch bedeckt wird. In Fig. 50 sehen wir zwei erste untere Molaren, die demselben Unterkiefer entstammen; an beiden ist sehr deutlich die Schmelzgrenze wahrzunehmen (bei *a*) und eine kleine Strecke weiter apikalwärts (bei *b*) findet sich eine zirkulär verlaufende schwache Leiste, die dem Ansatze des Alveolarrandes entspricht. Die für untere Molaren so charakteristischen Einbuchtungen finden sich hier ebenfalls besonders auf den distalen Seiten, zur Hälfte oberhalb, zur Hälfte unterhalb der Schmelzgrenze. Um nun ein Band an diesen Molaren tief unterhalb des Zahnfleisches zum Anschluss zu bringen, wäre es immerhin notwendig, fast bis zur Alveolargrenze, Fig. 50 *b*, den Zahn parallelwandig zu schleifen, denn erst an dieser Stelle würde eine Niveauausgleichung einigermassen sicher zu erzielen sein. Ähnlich liegen die Verhältnisse auf der

buccalen und lingualen Seite; zwar finden sich hier keine muldenförmigen Einbuchtungen, aber der Zahnkörper geht doch unterhalb der Schmelzgrenze, besonders zwischen den Wurzeln, stark unter sich. Die Schwierigkeit der Bearbeitung des Wurzelumfanges tief unterhalb des Zahnfleisches und den mit diesem Vorbereitungsmodus unumgänglich verbundenen, grossen Substanzverlust umgehe ich, indem ich mich darauf beschränke, nur bis zur Schmelzgrenze

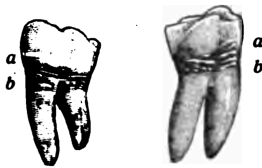



Fig. 50.

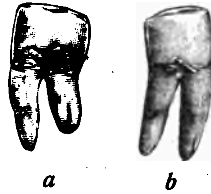



Fig. 51.

parallele Wände herzustellen. In Fig. 51 sehen wir dieselben, eben besprochenen unteren Molaren, den einen *a* bis zur Schmelz-, den anderen *b* bis zur Alveolargrenze parallelwandig zurechtgeschliffen. Bei *b* ist sogar von der distalen Fläche noch ein gut Stück abzuschleifen, um die distale Mulde ganz auszugleichen. Trotzdem hat der Zahn bereits um die Hälfte mehr Zahnbein verloren, als der entsprechende der andern Seite, der nur bis zur Schmelzgrenze präpariert ist.

Im innigsten Zusammenhang mit dem Vorbereitungsmodus der Seitenzähne steht die Frage der Erhaltung resp. der Abätzung ihrer Pulpen. Während im Zahn Fig. 51 *a* die physiologische Tätigkeit und der Bestand der Pulpa weniger gefährdet erscheint, lässt die weitgehende und radikale Behandlung des Zahnes *b* viel leichter eine Beschädigung des Pulpagewebes zu. Da man aber diese Art der Vorbereitung bisher fast ausschliesslich betrieben hat, so erscheint es verständlich, dass man vielerseits für die Abätzung der Pulpen, auch intakter Zähne, die überkront werden sollten, mit Nachdruck eingetreten ist. Die Frage der Erhaltung resp. der Abätzung der Pulpa in solchen Fällen ist von so ausserordentlicher Wichtigkeit und Tragweite, dass sie ganz besondere Beachtung und eingehende Beantwortung verdient; sie ist auf das innigste mit der Geschichte der Vollgoldkrone verknüpft, denn seitdem diese in der zahnärztlichen Praxis Anwendung gefunden hat, hat man überlegt, ob es ratsam ist, eine Krone auf einen zurechtgeschliffenen Zahn mit lebender Pulpa zu setzen, oder ob es besser ist, sie abzuätzen. Wiewohl diese Frage in der ausgiebigsten

Weise Jahr für Jahr auf Kongressen und in Fachschriften erörtert worden ist, ist sie bis auf den heutigen Tag noch nicht endgiltig entschieden. Man behandelt sie auch heute noch als Streitfrage, indem man auf der einen Seite zu beweisen sucht, dass die Pulpa eines intakten Zahnes vor dem Aufsetzen einer Goldhülse unbedingt abgeätzt werden müsse, andererseits aber die Ansicht vertritt, dass die Pulpa unter allen Umständen dem zu überkronenden Zahn erhalten werden müsse. Es wäre nicht richtig, wollte man sich einer dieser exklusiven Theorien anschliessen; man geht am sichersten, wenn man sich von Extremen freihaltend, sorgfältigst von Fall zu Fall entscheidet, nach Möglichkeit bestrebt, das Leben im Zahne zu erhalten. Das wird ja unter Berücksichtigung gewisser noch später zu erörternder Vorsichtsmassregeln in den weitaus meisten Fällen möglich sein, besonders dann, wenn man sich darauf beschränkt, den Zahn nur bis zur Schmelzgrenze zu bearbeiten. Aber selbst ein solches Vorgehen kann nicht immer die normale physiologische Tätigkeit oder gar auch die Vitalität der Pulpa sichern. Gelegentlich macht die Stellung oder die Form des Zahnes es notwendig, — ich denke hier zum Beispiel an die niedrigen, tief und ausgiebig vom Antagonisten getroffenen Mahlzähne, an die stark abradierten Molaren des graden oder mesognathen Bisses oder an die nach irgend einer Richtung hin schräg gelagerten Zähne, — dass auf der Kaufläche oder auf den Seiten das Zahnbein fast bis zur Oberfläche der Pulpa fortgeschliffen werden muss. In solchen Zähnen wird die Pulpa von vornherein besser abgeätzt und die Wurzel antiseptisch behandelt, denn selbst wenn die Pulpa unter dem Shock, den das Abschleifen der Dentinmasse hervorruft und unter dem chemischen Reiz des die künstliche Krone fixierenden Phosphatzementes ihre Lebensfähigkeit nicht direkt einbüsst, so werden so grosse Veränderungen in ihr vorgehen, dass von einer normalen Funktion nicht mehr die Rede sein kann. Es liegt die Gefahr völliger Verödung, Verkalkung oder auch schmerzhafter Dentikelbildung vor, welch letztere häufig genug noch nach Jahren eine Abätzung der Pulpa erforderlich macht. Zähnen, deren Zahnhälse freiliegen, und die auf die geringsten Reize, manchmal scheinbar spontan eine zeitlang schmerzen, lasse ich deshalb nur ungern die Pulpa, wenn sie mit einer Goldhüse versehen werden müssen, denn gerade sie sind für eine schmerzhafte Dentikelbildung prädestiniert. Es erscheint mir ferner nicht unpraktisch, nicht mehr ganz feste aber lebende Zähne ihrer Pulpa zu berauben, falls solche noch als Stützpfeiler für Brücken dienen sollen, denn

die Erfahrung lehrt, dass, sobald aus solchen Zähnen die Pulpa entfernt wird, sie sich in ihrer Alveole zu festigen beginnen. Dagegen gibt es natürlich auch wiederum Fälle, in denen eine Abätzung der Pulpa unter allen Umständen vermieden werden muss; so zum Beispiel, wenn es sich um Zähne jugendlicher Patienten handelt, deren Wurzelwachstum noch nicht abgeschlossen, sodass das Foramen apicale noch verhältnismässig weit ist. Bei Patienten in höherem Lebensalter, deren Zahnpulpen durch Ablagerung sekundären Dentins so gut wie verödet sind, ist es andererseits nicht erforderlich, die Pulpa zu ätzen, es sei denn, dass man einen Stift in den Wurzelkanal einsetzen will, um der Krone grösseren Halt zu geben. Handelt es sich um kariöse Zähne, so wird der Befund der Höhle und der Zustand der Pulpa den Ausschlag geben. Intakte Pulpen wird man nach Möglichkeit erhalten, infizierte und entzündete unbedingt abätzen. Das Prinzip, die Seitenzähne für Goldhülsen nur bis zur Schmelzgrenze zu bearbeiten, kann natürlich nicht mehr zur Geltung kommen, wenn es sich um solche handelt, deren Hals und Wurzelteil mehr oder weniger vom Zahnfleisch entblösst ist. Hier wird man, vorausgesetzt, dass das perimarginale Gewebe nicht allzuweit zurückgetreten ist, das Band über die Schmelzgrenze hinaus soweit unter das Zahnfleisch zu bringen suchen, dass es von diesem überall bedeckt wird. Selbstverständlich ist in solchen Fällen ein grösserer Substanzverlust unvermeidlich, wenn auch das Operationsfeld gut übersichtlich ist; ebenso auch die Abätzung der Pulpa, falls solche Zähne schon vor der Verarbeitung dem Patienten sehr empfindlich waren. Liegt dagegen ein beträchtlicher Teil der Wurzel frei, so ist die Vollgoldkrone besser durch eine halbe Kappe zu ersetzen; diese stellt man zweckmässig aus etwas härterem Golde her, um einen möglichst scharfen, gut anschliessenden und dabei doch stabilen Rand zu ermöglichen.

Es wäre sehr wünschenswert, wenn die Frage der Abätzung resp. der Erhaltung der Pulpa in zu überkronenden Zähnen nicht nur vom praktisch-empirischen Standpunkt aus, sondern auch systematisch wissenschaftlich behandelt würde. Wir wissen, dass selbst die kleinsten, auf der Oberfläche der Zähne abspielenden destruktiven Vorgänge, sobald sie das Zahnbein erreichen, an der Oberfläche der Pulpa sich widerspiegeln. Nachdem u. A. besonders Walkhoff und Partsch (ersterer in Scheffs Handbuch für Zahnheilkunde, 2. Aufl., Teil II, Abteilung I, p. 244—246, letzterer in der deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, 22. Jahrg., 1904, Juli-

heft) ausführlich auf die histologischen Veränderungen hingewiesen haben, die sich an der Pulpaoberfläche unter dem Einfluss pathologischer, das Zahnbein treffender Reize vollziehen, hat F. Williger in einer sehr verdienstvollen, in der deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, Juninummer 1907, veröffentlichten Arbeit: „Ueber die Einwirkung pathologischer Reize auf die Odontoblasten menschlicher Zähne nebst einigen Bemerkungen über die sogenannte Weil'sche Schicht“ dieses Thema einer weiteren Betrachtung unterworfen, als deren Endergebnis die Sätze gelten können: „Wird die Pulpaoberfläche (Odontoblastenschicht) von einem äusseren, durch das Zahnbein dringenden Reiz getroffen, so kann sie rasch durch Koagulationsnekrose zugrunde gehen, wodurch der Infektion der Pulpa Tür und Tor geöffnet ist. Meist aber bildet sie einen Schutzwall von neuem, sekundärem Dentin. Dabei verschwindet allmählich die unverkalkte Zone, ferner die Odontoblastenkörper selbst mit ihren immer kleiner werdenden Kernen und endlich auch die Weil'sche Schicht. Das innere Pulpagewebe rückt nach und reicht schliesslich bis an das neugebildete Dentin, wobei auch die Zone der gehäuften bindegewebigen Zellen, der intermediären Schicht, verloren geht.“ Was hier wissenschaftlich festgestellt ist, dass nämlich die Pulpa in den weitaus meisten Fällen selbst schon auf die kleinsten Reize hin neues Dentingewebe zu ihrem Schutze in zweckmässiger Weise und in verhältnismässig kurzer Zeit ablagert, findet in der täglichen Praxis bekanntlich seine Bestätigung. Metallgefüllte, anfänglich auf Temperaturreize sehr empfindliche, pulpagesunde Zähne verlieren schon im Verlaufe einiger weniger Wochen ihre Empfindlichkeit. Ebenso geht es mit Zähnen, die plötzlich einen Teil ihrer Oberfläche eingebüsst haben. Das ist nur darauf zurückzuführen, dass die Pulpa in verhältnismässig kurzer Zeit gut isolierendes Ersatzdentin an geeigneter Stelle ablagert. Wie im einzelnen die Bildung des Ersatzdentins unter den verschiedensten Umständen, die in der Hauptsache durch die Intensität und die Dauer des Reizes charaktersiert sind, erfolgt, ist ein Studium für sich, das, noch nicht abgeschlossen, manche strittigen Punkte aufweist, und das in seinen Einzelheiten an dieser Stelle nicht erörtert werden kann. Hier kommt es vor allen Dingen darauf an, festzustellen, wie sich die Pulpa unter der Einwirkung plötzlich eingetretenen und weit ausgedehnten Schmelzmangels verhält. Diese Frage kann ich auf Grund eigener, an Tierzähnen vorgenommener Untersuchungen dahin beantworten, dass die Pulpa selbst durch diese gewaltigen, abnormen Eingriffe nicht lahmgelegt wird, sondern

in unglaublich kurzer Zeit sekundäres Zahnbein zu ihrem Schutze ablagert, nicht nur mit Hilfe der Odontoblasten, sondern unter intensivster Beteiligung der Zone der intermediären Schicht, die ich nach meinen Beobachtungen als vollwertigen Ersatz der bei der Zahnbeinbildung im grossen verbrauchten Odontoblasten ansehen muss. Da es sehr schwierig ist, menschliche Zähne nach der Beschleifung ihrer Oberfläche zur mikroskopischen Untersuchung zu erhalten, so musste ich mich eben auf das Tierexperiment stützen. Ich schliff die oberen und unteren Eckzähne älterer Hunde, die korrespondierenden der anderen Seite als Kontrollzähne unberührt lassend, ganz oder zum Teil schmelzfrei, tötete die Hunde nach verschieden langer Zeit und präparierte die Zähne für die mikroskopische Untersuchung ihrer Pulpa. Ich habe nicht die Absicht, an dieser Stelle die bisher festgestellten Ergebnisse, die sich auf das Thema: „Einwirkung allmählichen (funktionellen) und plötzlich entstehenden Schmelzmangels“ beziehen, hier eingehend zu erörtern. Ich begnüge mich damit, hervorzuheben, dass die Pulpa, der jeweiligen Ausdehnung des Schmelzmangels entsprechend, also nur in dem Bezirk, der durch das Dentin hindurch von den äusseren Reizen direkt getroffen wird, Vorkehrungen zu ihrem Schutze trifft, und zwar fand ich bereits 3—4 Wochen nach dem Beschleifen der Zähne eine mächtige, starke, vermehrte dentinogene Substanz, die in unregelmässigen Linien das Lager der bereits plasmaarmen Odontoblasten und der in reichlicher Proliferation befindlichen Zellen der intermediären Schicht erheblich einengt. Nebenstehende Mikrophotogramme entsprechen diesem Stadium der Dentinneubildung. Es handelt sich hier um den sagittalen Schnitt eines an der Spitze vom Schmelz befreiten Hunde-Eckzahns. Auf dem Mikrophotogramm (Fig. 52) befindet sich der Teil der Pulpa und ihrer Umgebung, der unter diesem äusseren Eingriff direkt zu leiden hatte. Das anatomische Bild der ausserhalb der Reizsphäre gelegenen Partien ist vollkommen unversehrt und normal, wie das von derselben Pulpa entnommene Mikrophotogramm (Fig. 53) zeigt. Dass sich im menschlichen Zahn nach Entfernung des Schmelzes diese Vorgänge in ähnlicher Weise abspielen, ist anzunehmen. Es ist zwar möglich, dass die Bildung und Ablagerung von Ersatzdentin hier nicht so schnell und in demselben Umfange erfolgt, wie man dies an Hundezähnen zu beobachten Gelegenheit hat, denn die Hundepulpa ist weit besser vascularisiert, als die der menschlichen Zähne, sie ist auch, wie ich aus anderen Beobachtungen weiss, widerstandsfähiger. Wie dem aber auch sei, es ist jedenfalls nicht

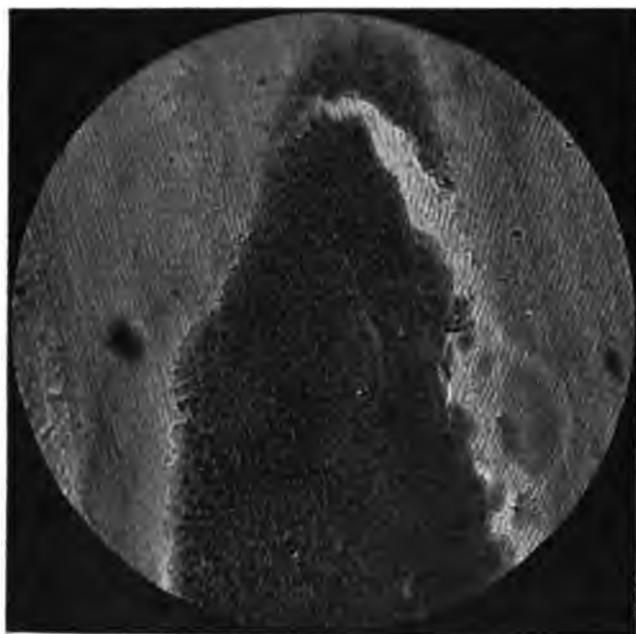


Fig. 52.

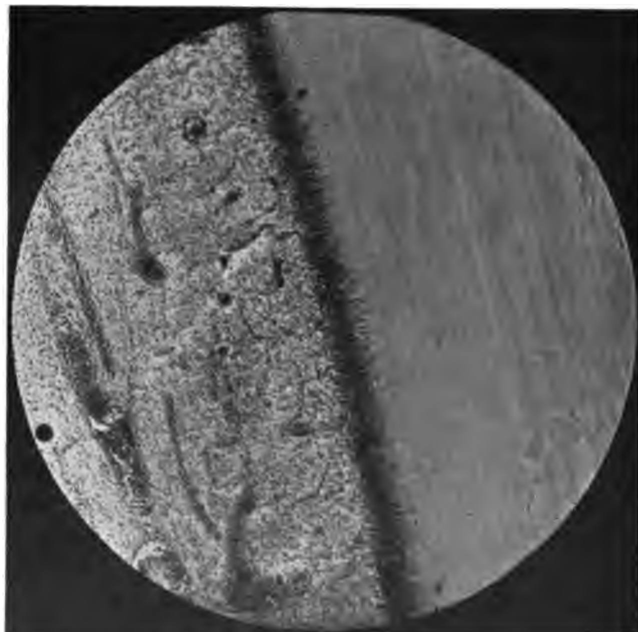


Fig. 53.

zu bezweifeln, dass die Pulpa plötzlich ihres Schmelzes beraubter menschlicher Zähne in verhältnismässig kurzer Zeit genügend Zahnbein ablagert, um selbst diesen mächtigen Insult zu überwinden. Zu bedenken ist allerdings, dass sie, wie aus unseren Untersuchungen unzweifelhaft hervorgeht, schon auf die natürlichen, stetig in der Mundhöhle zur Geltung kommenden Reize mechanischer, chemischer und thermischer Natur mit dem Aufgebot aller ihrer Kräfte, mit dem Maximum ihrer physiologischen Tätigkeit reagiert, wenn das Isolierungsmittel, der Schmelz, fehlt. Man sollte deshalb stets darauf bedacht sein, möglichst viel Zahnbein zu erhalten und unmittelbar nach dem Beschleifen der Zahnkrone die Leitungsfähigkeit des Dentins durch Aetzung der freigelegten Flächen mit Argentum nitricum herabzusetzen, um auf diese Weise die Pulpa vor äusseren Reizen zu schützen; andernfalls wäre es möglich, dass die bereits stark überanstrengte Pulpa der chemischen Reizwirkung des zur Befestigung der Hülse dienenden Phosphatzementes unterläge.

Nach diesen theoretischen Erörterungen und Schlussfolgerungen, die durch die Erfahrungen der Praxis gestützt werden, wende ich mich der Technik der mechanischen Vorbereitung der Seitenzähne resp. ihrer Wurzeln zu. Sie wird natürlich von der Idee beherrscht, nach Möglichkeit Pulpa und perimarginales Gewebe zu schonen, im übrigen aber wird sie im Prinzip in derselben Weise durchgeführt, als die Vorbereitung der Frontzähne für die Ringstiftzahnkronen. Naturgemäss ist die Präparation der Seitenzähne, zumal wenn sie in enggeschlossener Zahnreihe stehen, entsprechend dem grösseren, schwer zu übersehenden und schwer zugänglichen Umfange ihrer Wurzeln viel zeitraubender und mühsamer. Dazu kommt, dass die Entfernung des Schmelzes allein nicht ausreicht, den Zahnstumpf parallelwandig oder schwach konisch zu gestalten, wie es bei den Frontzähnen der Fall ist; vielmehr bedarf es noch einer besonderen Bearbeitung des Dentinkörpers selbst. Im übrigen aber ist die Präparation der zu überkronenden Zähne so sehr von ihrer Beschaffenheit und ihrem Zustande abhängig, dass es mir richtig erscheint, die verschiedenen Möglichkeiten einer besonderen Besprechung zu unterwerfen. Am zugänglichsten und am leichtesten zu behandeln sind zweifellos jene Zahnstümpfe, die das Zahnfleisch nur noch wenig überragen; sie lassen sich ohne viele Mühe plan abschleifen und bieten dann ein sehr übersichtliches und gut zu bearbeitendes Operationsfeld, denn erstens macht ihre Separation von den benachbarten Zähnen selbst in einer geschlossenen Zahn-

reihe keine grossen Schwierigkeiten mehr, sodann ist die nur noch schmale Schmelzleiste, die den Zahnstumpf umgibt, sehr leicht, meistens schon mit Hilfe der von mir bereits oben beschriebenen Schmelzhaken, zu beseitigen, und die weitere parallelwandige oder schwach konische Gestaltung des Dentinkörpers lässt sich in übersichtlicher Weise leicht von oben her mit Hilfe des Winkelstückes und geeigneter Einsätze durchführen; auch die Behandlung von der Seite mit dem geraden Handstück und passenden Steinen ist möglich. Man sollte deshalb in allen Fällen, wo die das Zahnfleisch noch weit überragenden Kronenteile für die Fixation der Goldhülse nutzlos oder nicht zuverlässig genug erscheinen, diese so



Fig. 54.

weit herunterschleifen, dass sie approximal ihren Kontakt mit den Seitenzähnen verlieren, sie werden dann das Zahnfleisch noch 1½ bis 2 mm weit überragen. Der plan abgeschliffene Wurzelstumpf wird nun zunächst von seinem Schmelz befreit, indem man bukkal und sodann lingual die Schneide des breiten, sichelförmigen Schmelzkratzers vorsichtig unter die schmale Schmelzleiste führt, sodann das Instrument gegen den Zahn fixiert und nun gewaltsam den Schmelz abreisst (Fig. 54). Das gelingt bei einiger Uebung fast immer, wenn der Schmelz nicht allzu mächtig und in nicht zu breiter Lage den Zahnstumpf umgibt; ist aber das Gegenteil der

Fall, so kommt man mit den Handinstrumenten nicht zum Ziel und ist dann gezwungen, mit Hilfe der Bohrmaschine und kleinen Carborundum- oder Vulcarboscheiben den Schmelz buccal und lingual abzuschleifen. Am besten eignen sich dazu kleine napf- oder tassenförmige Carborund-Steine mit abgestumpften Rändern, deren vordere plane oder schwach konkave Fläche zur Beschleifung der Buccalseite, während ihre flach kegelförmig abgeschrägte Rückfläche zur Beseitigung der lingualen Schmelzauflagerung dient. Ebenso wirksam, aber sparsamer im Verbrauch sind genau so geformte Kupferkörper, die wir uns in verschiedenen Grössen haben herstellen lassen und die wir, um sie schneidend und scharf zu machen, in eine Mischung von Carborund und Glycerin tauchen. Man führt die Operation von der Seite aus, auf der sich der zu behandelnde Zahn im Kiefer befindet, indem man sich des graden Handstückes bedient. Vorsichtig lässt man dabei den Rand des napfförmigen Steines bis unter das Zahnfleisch gleiten, ihn gleichmässig an der buccalen und lingualen Fläche hin- und herführend. Wenn das mit Sorgfalt und Vorsicht geschieht, so kann sogar eine Blutung des Zahnfleisches vermieden werden (Fig. 55). Approxi-

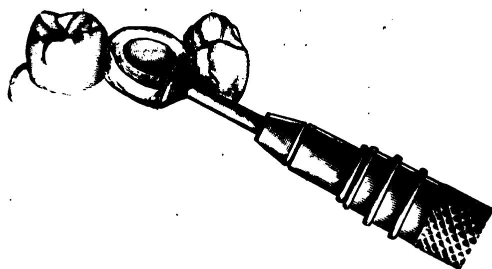


Fig. 55.

mal finden sich bei so weit abgeschliffenen Zähnen gewöhnlich nur spärliche Schmelzreste, die mit den ebenfalls bereits erwähnten spitzen, sichelförmigen Schmelzschabern leicht zu entfernen sind. Da die Entfernung des Schmelzes aber weder approximal noch buccal und lingual ausreicht, um der neuen Krone genügend Raum und Anschlussmöglichkeit zu schaffen, so müssen alle Flächen noch so weit abgeschliffen werden, dass wenigstens bis zur Schmelzgrenze ein paralleler Verlauf der Wandungen des Zahnes zu konstatieren ist. Buccal und lingual sind ausser den bereits in Form und Anwendung beschriebenen napfförmigen Steinen schmächtige Carborundumspitzen, wie sie von Buttler empfohlen sind (vergl.

Fig. 56), gut zu verwenden. Besser noch eignen sich kleine und kleinste, im Winkel- wie im geraden Handstück zu benutzende diamantierte Stahlkegel mit abgeschnittener Spitze und nicht schneidender Kopffläche (Fig. 57). Diese Schleifmittel nehmen

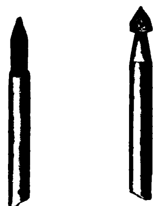


Fig. 56.



Fig. 57.

wenig Platz ein, und man kann mit ihnen den Zahnkörper auch unterhalb des Zahnfleisches bearbeiten, ohne die Weichteile zu verletzen. Approximal sind Sandpapierscheiben sehr am Platze, sie leisten mir zum mindesten dieselben Dienste, wie die feinsten, tellerförmigen Carborund- oder Vulcarboscheiben, denn sie lassen sich ohne Schwierigkeiten in den approximalen Zwischenraum schieben, schmiegen sich leicht der zu beschleifenden Fläche an, und es besteht bei ihrer Verwendung nicht die Gefahr, die Nachbarzähne zu verletzen. Die Sandpapierscheiben kann man vermeiden, wenn man das Winkelstück anwendet und mit geeigneten Einsätzen, ich verwende hier mit Vorliebe feine, flammenförmige, ihrer Spitze beraubte Finierer und ebenso geformte Diamantspindeln, gelegentlich auch feinste, mit flachem Hieb versehene Fissurenbohrer, von oben her die approximale Fläche bearbeitend, nachdem der benachbarte Zahn zu seinem Schutze mit einem aus sehr dünnem Neusilberblech hergestellten Ringbande versehen ist. Auf diese Weise kann man auch die aus der Beschleifung der 4 Flächen resultierende viereckige Form des Zahnstumpfes abrunden. Müller, Wädensweil, macht in seinem Lehrbuch der zahnärztlichen Technik mit Recht darauf aufmerksam, dass es nicht ganz leicht sei, die durch das Zusammentreffen der parallelwandig geschliffenen Flächen des Zahnstumpfes geschaffenen Ecken zu beseitigen und empfiehlt, um einen schön abgerundeten Übergang von einer Fläche zur anderen leicht und bequem herzustellen, kleine, tellerförmige Fraisen, deren Form und Anwendung aus der dem Müllerschen Lehrbuch entnommenen Figur (Fig. 58) ersichtlich ist. Auch ich habe diese Fraisen mit Vorteil verwendet und halte sie für praktisch, muss

aber doch bemerken, dass sich dasselbe mit kleinen, ähnlich geformten Steinen oder mit mittelgrossen, tassenförmigen Carborundumsteinen resp. Kupferkronen erreichen lässt. Man verwendet diese zweckmässig so, dass man mit ihrer vorderen Randfläche von vorn her die mesiale Ecke abschleift, während man mit der rückwärtigen Randfläche die distal gelegene bearbeitet.

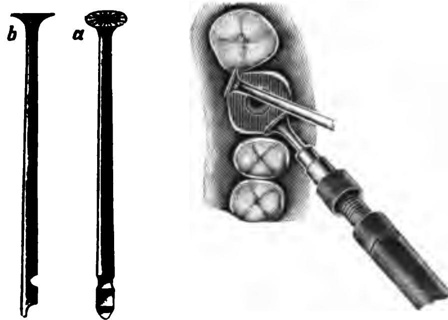



Fig. 58.

Die letzten noch bestehenden Unebenheiten und Vorsprünge lassen sich am besten mit Sandpapierscheiben fortnehmen, die sich infolge ihrer Schmiegsamkeit leicht von einer Fläche zur anderen führen lassen. Um die Prozedur des Schleifens dem Patienten möglichst zu erleichtern, empfiehlt es sich, das Zahnfleisch entweder durch oberflächliche Betupfung oder durch Injektion von Novocain Paranephrin zu anästhesieren. Damit ist aber die Vorbereitung des Zahnstumpfes noch nicht beendet. Der nur knapp das Zahnfleisch überragende Teil des Wurzelstumpfes bietet der künstlichen Krone nicht genügend Halt, und es ist deshalb erforderlich, nach gründlicher antiseptischer Vorbehandlung in der Pulpahöhle oder im Wurzelkanal (für untere Molaren dient der distale, für obere der palatinale Kanal zu diesem Zweck) einen geraden oder bajonettförmig abgebogenen, kräftigen, an seinem freien Ende mit knopfartigem Ansatz versehenen Stift zu verankern.

Ausserdem lässt sich die Oberfläche des Zahnstumpfes selbst noch mit Unterschnitten und Haftpunkten versehen. Auch kann man um den Stift herum Füllungsmaterial aufbauen; jedoch ist letzteres unnötig und deshalb nicht empfehlenswert. Es kommt nicht selten vor, dass die für Bandkronen in Aussicht genommenen Zahnstümpfe mehr oder weniger ausgedehnte, tiefe Defekte aufweisen, die einer besonderen Behandlung bedürfen. Müller, Wädensweil hat in seinem Lehrbuch auch diese Fälle berücksichtigt; er

empfiehlt, nach Anlegung einer Ringmatrize um den Zahn diese Defekte nach Möglichkeit kastenförmig auszubohren und mit Amalgam abzufüllen, nötigenfalls auch zur Fixation der künstlichen Krone zugleich eine geknöpfte Schraube in der Pulpahöhle zu befestigen. Die Ringmatrize wird erst nach völliger Erhärtung des Materials entfernt. Ich bemerke zunächst dazu, dass ich wenig ausgedehnte, peripher gelegene Defekte nur dann besonders abfülle, wenn der untere Rand der Cavität unter dem Zahnfleischsaum liegt, sodass er von dem Bande nicht sicher genug gefasst werden kann. In diesem Falle benutze ich aber nach Möglichkeit kein Amalgam, wie ich es überall vermeide, wo es mit hochkarätigem Golde in Berührung kommen könnte. Ich ersetze es vielmehr durch die von Rauhe - Düsseldorf zusammengestellte, in kleinen Stückchen und mit heissen Instrumenten zu verarbeitende, weisse Guttapercha. Diese ist indessen nur anwendbar, wenn es sich um kastenförmig zu gestaltende, nicht zu weit ausgedehnte Cavitäten handelt. Sind grössere, flächenförmige, unter das Zahnfleisch gehende Defekte

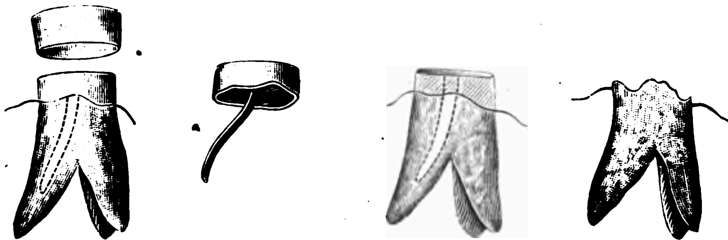


Fig. 59.

vorhanden, so ist eine Gold- oder auch eine Zinngusseinlage, die nach einem möglichst genauen Abdruck der glattwandig präparierten Cavität hergestellt ist, zur Ergänzung des fehlenden Teiles sehr empfehlenswert. Mit der Einlage wird eventl. der im Wurzelkanal zu verankernde Stift so vereinigt, dass sein oberes, freies, am besten geknöpftes Ende dieselbe um 2—3 mm überragt, um der künstlichen Krone gleichzeitig als Halt zu dienen. In solchen Fällen, wo die Ränder des Zahnstumpfes ganz im Niveau des Zahnfleisches liegen, fertigen wir den Zinnaufbau, der durch einen kräftigen Stift im Wurzelkanal seine Befestigung findet, erstens, um eine Führung für das Band oder den Ring zu gewinnen, dann aber auch, um zu vermeiden, dass die Hülse zu tief in das perimarginale Gewebe versenkt wird (vergl. Fig. 59). Der geübte Praktiker wird es ja im Gefühl haben, wie weit er den Ring versenken kann.

Um aber jeden Fehler auszuschliessen, kann man den Ring sehr niedrig halten und mit einem Deckel versehen, um darauf sodann entweder eine massiv gegossene oder nach Sharp hohlgestanzte Oberfläche aufzulöten. Soll jedoch das Melotte-System zur Verwendung kommen, so ist der Ring, den ich stets oben weiter forme als unten, — um eine schöne Form mittelst der Konturzange und einen gesicherten Anschluss an die Seitenzähne herzustellen — sehr leicht mit ein paar Führungsstiften auf der Innenseite zu versehen. Wenn wir dafür sorgen, dass das Band oder der Ring nicht zu tief versenkt werden kann und mit der Schmelzgrenze, bis zu welcher der Zahn vorbereitet ist, abschliesst, so sind die Resultate, die man erhält, auch im Bereich der Backenzähne exakte. In nebenstehenden Röntgogrammen (Fig. 60 u. 60a) zeigen die nach

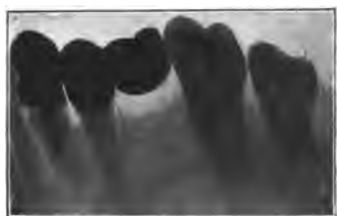


Fig. 60.



Fig. 60a.

unseren Grundsätzen hergestellten Kronen in richtiger Höhe einen genauen Anschluss an die Wurzel.

Weit schwieriger gestaltet sich die Vorbereitung noch zum grössten Teil bestehender oder ganz intakter Kronen, besonders innerhalb einer geschlossenen Zahnreihe. Hier macht zunächst die Separation, die Isolierung des zu behandelnden Zahnes nicht unüberwindliche Schwierigkeiten. Ich habe mir für diesen Zweck ein besonderes Instrumentarium konstruiert, das in der Hauptsache aus einem kräftigen, bajonettförmig abgebogenen Sägeblatthalter besteht, in dem sich alle möglichen, zur Separation dienenden Einsätze fixieren lassen, insbesondere einseitig geschärfte, biegsame Separierfeilen oder noch schmiegsamere diamantierte Blechstreifen. Der Halter ist so konstruiert, dass die schneidenden und feilenden Instrumente selbst bei kräftiger Führung nicht in die Tiefe gleiten und das Zahnfleisch verletzen können. Die Separation leite ich ein mit den feinsten Sägeblättchen, denen etwas schärfere einseitig geschärfte folgen, sodann spanne ich flexible, einseitig geschärfte Separierfeilen in den Halter ein, der mir unter Ausnutzung der

Schmiegsamkeit der Feileneinsätze die Bearbeitung der approximalen Fläche auch in schräger Richtung gestattet, sodass diese nicht nur plan gefeilt werden, sondern auch gleichzeitig nach der buccalen und lingualen Seite hin abgerundet werden können. Feinste Steine oder noch besser Sandpapierscheiben machen mir das Feld zwischen den Zähnen noch übersichtlicher. Da eine Bearbeitung der subgingivalen Partien von oben her selbst auch mit schmächtigen unter das Zahnfleisch gehenden Instrumenten Schwierigkeiten macht, so bearbeite ich die unter dem Zahnfleisch liegenden Teile manchmal vom interdentalen Raume aus mit seitlich eingeführten, sehr feinen Diamantspindeln. Freistehende Zähne sind natürlich viel leichter und bequemer zu behandeln und werden fast ausschliesslich mit verschieden geformten Carborundsteinen bearbeitet. Schmelzschaber und Schmelzstichel, kurzum für den Handgebrauch bestimmte Instrumente kommen für die Entfernung des Schmelzes bei intakten Zähnen kaum in Frage, wir sind hier auf Rotationsinstrumente, insbesondere auf Carborundumkörper angewiesen.

Ich gehe im folgenden näher auf die Bearbeitung der einzelnen Flächen intakter Molaren ein. Ausser auf der Kaufläche, die zunächst abgeschliffen wird und zwar so weit, dass ein massiver

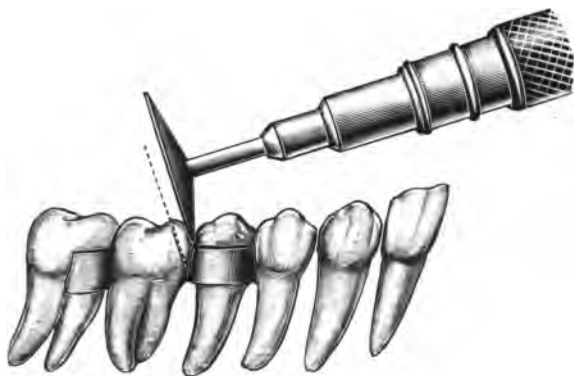


Fig. 61.

Kronendeckel Platz findet, ist bei diesen Zähnen am meisten von der mesialen und distalen Fläche (sowohl bei oberen wie bei unteren Molaren) wegzuschleifen, da die Zähne hier die stärksten Ausbuchtungen zeigen. Hierzu verwendet man am besten Carborund- und Vulcarboscheiben, die aber besonders geformt sein müssen. Mit einer geraden Scheibe kommt man nämlich an diesen Stellen nicht zum Ziel, besonders dann nicht, wenn der Zahn in geschlossener Zahnreihe steht, denn um mit geraden Scheiben auch nur den

Zahnfleischsaum übersichtlich zu erreichen, müssten die approximalen Flächen stark abgeschrägt werden (vgl. Fig. 61). Dagegen kommt man mit napf- oder tassenförmigen Steinen, selbst in geschlossener Zahnreihe, verhältnismässig leicht zum Ziel, indem man mit der Vorderfläche der tassenförmigen Scheiben die Kontur auf der mesialen Seite wegschleift. Nachbarzähne sind durch ein Ringband möglichst zu schützen. Auf der distalen Seite verwendet man die Rückseite der Scheibe (vgl. Fig. 62). Es ist auch vorgeschlagen, alles was fort muss, in einem Stück mit Hilfe von scharfschneidigen Diamantscheiben fortzunehmen, doch habe ich mich noch niemals dazu entschliessen können, glaube auch, dass diese Methode nicht so zuverlässig ist, wie die oben beschriebene. Für die Bearbeitung der buccalen und lingualen Fläche kommt zunächst das gerade Handstück zur Verwendung und umgekehrt flach-



Fig. 62.



Fig. 63.

kegelförmige Carborundsteine, eventl. ebenso geformte, mit Carborundglycerin überzogene Kupferkörper, die einen Durchmesser von 8 — 12 mm haben. Indem man stets von der Seite aus, wo der Zahn im Kiefer liegt, eventl. auch schräg von vorn die Beschleifung der Zähne vornimmt, bearbeitet man die buccale Seite mit der Vorderfläche, die linguale mit der Rückfläche der flachkegelförmigen Schleifräder (vgl. Fig 63), wobei man bei den unteren Zähnen zu bedenken hat, dass diese gewöhnlich etwas geneigt nach der Zunge zu stehen und man deshalb auf der lingualen Seite mehr als auf der buccalen wegschleifen muss. Nachdem die einzelnen Flächen des Zahnes beschliffen sind, handelt es sich nunmehr darum, die aus der Beschleifung resultierenden Ecken ohne Schädigung der Nachbarzähne zu entfernen. Ich bevorzuge für diese Zwecke feinste, tassenförmige Steine in verschiedenen Grössen, mit deren vorderen Randflächen die vorderen, mesialen, mit deren rückwärtigen Randflächen die distalen Kantenecken leicht abzurunden sind, nachdem die benachbarten Zähne entsprechend

geschützt sind (Fig. 64). Sandpapierscheiben vollenden die Arbeit. Die noch zu bearbeitenden, unter dem Zahnfleisch liegenden Partien beschleife ich mit Hilfe des Winkelstückes und der kleinen, bereits oben beschriebenen Corborund-, Diamant- oder Kupferkegel mit abgeschnittenen Spitzen. Schlecht zu erreichende, mit Rotationsinstrumenten schwer zu bearbeitende Ecken und Kanten, besonders zwischen den Zähnen, sind mit geeigneten Schmelzkratzern oder Reinigungsinstrumenten fortzunehmen. Es empfiehlt sich jedenfalls, mit einer Sonde den Umfang des Zahnes abzusuchen, ob nicht hier oder da noch ein kleiner Vorsprung oder eine Unebenheit zu finden ist, die dann natürlich ausgeglichen werden muss. Ganz besondere Beachtung verdienen nach dieser oder jener Richtung hin schrägstehende Zähne, wenn diese zur Befestigung einer fixen Brücke überkront werden sollen.

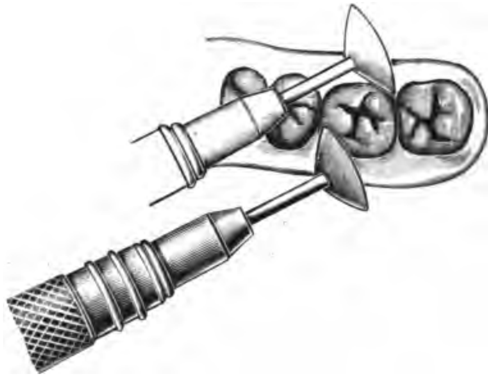


Fig. 64.

Solche Fälle finden wir im lückenhaften Gebiss ja recht häufig, so z. B. führt besonders im Unterkiefer der Verlust des ersten Molaren dazu, dass sich der zweite schräg nach vorne neigt, sodass nur seine distalen Höcker mit den gegenüberliegenden Zähnen in Berührung kommen. In solchen Fällen fällt nun das Abschleifen der distalen Seite ganz oder doch ziemlich fort, während mesial ein beträchtlicher Teil geopfert werden muss, um diese Seiten mit den vorderen Stützpfeilern der Brücke parallel zu gestalten. Neigt sich ein Zahn abnorm lingualwärts, so braucht man den Zahn auf der buccalen Seite sehr wenig zu beschleifen, dagegen ist auf der lingualen ein bedeutendes Stück fortzunehmen. Die Bearbeitung dieser Zähne erfolgt ganz in derselben Weise, wie ich es bereits für normale Verhältnisse angegeben habe. Es wird dem Leser

erinnerlich sein, dass ich bereits weiter oben darauf hingewiesen habe, dass in schräg gelagerten Zähnen, sofern diese zur Befestigung einer fixen Brücke überkront werden sollen, die Abätzung der Pulpa nicht immer zu umgehen ist. Wo die schräge Stellung des Zahnes, wie zum Beispiel in Fig. 65 nur angedeutet ist, besteht



Fig. 65.

für die Vitalität der Pulpa keine Gefahr: abzuwenden aber ist das Schicksal der Pulpa nicht mehr, wenn die Seitenzähne so gelagert sind wie in Fig. 66, man müsste sich sonst schon entschliessen,



Fig. 66.

eine abnehmbare, durch ein Geschiebe oder sonstige andere Mittel zu befestigende Brücke in Anwendung zu bringen.

Die Prämolaren werden in derselben Weise und mit denselben Instrumenten zurechtgeschliffen, wie die Molaren und es erübrigt sich, im einzelnen ihre Vorbereitung zu schildern.

---

# Das Weiten des Nasenbodens durch Kieferdehnung.

Von Dr. Richard Landsberger-Berlin, Arzt u. Zahnarzt.

Die Apparate zur Graderichtung anormal stehender Zähne, wie sie durch Angle fast allgemein in der zahnärztlichen Praxis eingeführt sind, nehmen ihren Angriffspunkt direkt an den Zähnen. Indem diese Apparate durch Druck oder Zug auf den fehlerhaft stehenden Zahn wirken, drängen sie denselben allmählich an die für ihn bestimmte Stelle. Im Grunde genommen schafft sich bei diesem Verfahren der Zahn selbst den ihm gebührenden Platz. Der Druck, der zuerst auf den Zahn ausgeübt wird, pflanzt sich auf den Alveolarrand fort, sodass sich letzterer zu weiten beginnt und dem auf ihn eindringenden Zahne Raum gibt.

Diese Methode zur Regulierung fehlerhaft stehender Zähne nenne ich die direkte, im Gegensatz zu der von Coffin angegebenen, durch die man auf die in ihrer Stellung zu korrigierenden Zähne erst indirekt wirkt. Bei der Coffin'schen Methode wird durch seitlichen Druck der elastisch wirkenden Platten-Hälften der Alveolarrand zuerst erweitert, und dann erst wird der abseits stehende Zahn an seinen Platz gedrängt. Die treibenden Kräfte, die dies bewerkstelligen, sind von der lingualen Seite her die Zunge und von der labialen die Lippenmuskulatur.

Durch diese indirekte Methode, deren Angriffspunkt am Alveolarfortsatz ruht, sind wir nicht nur imstande, anormal stehende Zähne zu regulieren, sondern — und deshalb ist sie besonders wertvoll — sie giebt uns auch die Möglichkeit, mit ihrer Hilfe Dehnungen des Oberkiefers vornehmen zu können.

Mit dieser Möglichkeit verlassen wir das Gebiet der Orthodontie und begeben uns auf das der Orthopädie.*)

Die Orthopädie des Kiefers hat neben ihrem kosmetischen Zweck auch den, den Nasenboden zu weiten.

---

*) Dr. Eysell, Arzt in Cassel, hat bereits vor 23 Jahren auf die Nasenenge durch Gaumenverkrümmung und deren Heilung durch Kieferdehnung aufmerksam gemacht. Die ersten Kieferdehnungen zur Bekämpfung der Mundatmung machte auf Veranlassung von Dr. Eysell, Zahnarzt Schroeder in Cassel. In letzter Zeit war es der Hals- und Ohrenarzt Dr. Löhnberg in Hamm i. W., der aufs neue für die Kieferdehnung bei zu engem Nasenboden aufs energischste eintrat.

Auf einem enggebauten Gaumenbogen ruht meist ein schmaler Nasenboden. Die Folgen einer solchen Bauart haben der Nasenarzt, sowie der Zahnarzt häufig Gelegenheit, in ihrer Praxis vor sich zu sehen.

Kinder, die mit offnem Munde atmen, bilden das Hauptkontingent. Gewöhnlich weist der Nasenarzt bei derartigen Leiden adenoide Vegetationen im Nasenrachenraum nach und hofft, durch deren Herausnahme die Nasenatmung wieder herstellen zu können. Wenn auch nach einer solchen Operation dem kleinen Patienten Linderung verschafft wird, so bleibt doch häufig eine vollständige Heilung des Leidens aus. Erst durch eine wohlüberwachte Kieferdehnung verliert sich die Mundatmung allmählich. Kinder mit zu engem Gaumen, die sich in der zahnärztlichen Sprechstunde einfinden, um Befreiung von der leidigen Mundatmung zu suchen, sollen zuerst zur Untersuchung dem Nasenarzt überwiesen werden. Erst, wenn dieser die im Nasenrachenraum befindlichen adenoiden Wucherungen herausgenommen hat, soll mit der Kieferdehnung begonnen werden.

Es ist erstaunlich, von welch' segensreicher Wirkung die Kieferorthopädie ist. Seit über zwei Jahren beschäftige ich mich intensiver damit und werde von Tag zu Tag immer mehr überrascht.

Schwächlich aussehende Kinder, mit blasser Gesichtsfarbe, häufig gedrücktem Wesen, bei denen alle mütterliche Pflege und ärztliche Fürsorge nichts geholfen hat, blühen nach Herstellung der Nasenatmung wieder auf und werden lebensfroh.

Ich bekam einen ca. 11 jährigen Jungen zur orthopädischen Behandlung des Oberkiefers von einem hiesigen Kollegen zugeschickt.*) Der Junge war Mundatmer. Die Zähne waren infolge eines schmalen hochgewölbten Kiefers vollständig anormal gestellt. Das Aussehen des Kindes war kränklich. Die Mutter klagte über Mangel an Appetit bei dem Knaben und — was ihr besonders Sorge machte — über schwere Asthmaanfälle, die dem Jungen häufig die Nachtruhe raubten. Die adenoiden Wucherungen hatte Dr. Peyser bereits exstirpiert. Die Kieferdehnung, die ich bei dem Jungen vornahm, hatte zunächst zur Folge, dass sich die Zähne

---

*) Die beiden ersten Fälle, die ich anführe, verdanke ich der Liebenswürdigkeit des hiesigen Ohren- und Nasenarztes Dr. Peyser, der grundsätzlich bei Kindern mit enggebautem Oberkiefer denselben dehnen lässt, sobald nach Herausnahme der adenoiden Vegetationen sich die Nasenatmung nicht einstellt.

in ihrer anormalen Stellung von selbst regulierten und dann, dass die Asthmaanfälle sich vollständig verloren. Ausserdem ist der Junge, der im Wachstum zurückgeblieben war, mächtig aufgeschossen. Die Mutter stellte ihn mir ca. ½ Jahr nach der Behandlung voll dankbarer Freude wieder vor. —

Ein junges Mädchen, ca. 14 Jahre, — gross und stark entwickelt — Mundatmerin — hörte etwas schwer.

Dr. Peyser hatte die adenoiden Wucherungen herausgenommen, ohne dadurch die Mundatmung sehr zu beeinflussen. Ich machte auf seine Veranlassung die Kieferdehnung. Die Zähne standen normal, nur verlief der Kiefer selbst V-förmig und war hochgewölbt; die Vorderzähne standen etwas vor. Nach viermonatlicher Behandlung hatte der Kiefer eine normale Form, obgleich nur seitliche Dehnung vorgenommen war und jeder künstliche Druck von vorn auf die Vorderzähne vermieden wurde. Auch das Gehör hatte sich gebessert und wurde nach Aussage der Patientin wieder normal.

Ein 12 jähriger Knabe, gut entwickelt, mit etwas blödem Aussehen — Mundatmer — leidet seit Jahren an Hinterkopfschmerzen. Die Mutter erzählt mir, dass der Junge in der Schule stets sehr zerstreut sei. Die adenoiden Wucherungen waren nach Angabe der Mutter bei dem Kinde herausgenommen. Ich dehnte den Kiefer, der eng und hochgebaut war. Nach ca. 3 Monaten stellte sich die Nasenatmung ein, er atmete wieder mit geschlossenem Munde, und die Hinterkopfschmerzen verschwanden allmählich.

Ich könnte noch eine Reihe solcher Fälle anführen, sie würden jedoch das bereits Gesagte nur wiederholen. Jedenfalls genügt die kurz skizzierte Krankengeschichte der erwähnten drei Patienten, um darzutun, wie wichtig es für jeden Zahnarzt ist, die Kieferorthopädie immer mehr ins Bereich seiner ärztlichen Tätigkeit zu ziehen. Und ich stimme mit Schröder in Cassel überein, dass der Schulzahnarzt ebenso sehr auf zu engen Kiefer resp. auf die Mundatmung des Kindes zu achten hat, wie auf cariöse Zähne.

Es wirft sich nun die Frage auf: welcher Methode zur Dehnung des Oberkiefers geben wir den Vorzug?

Es steht sich gegenüber der elastisch wirkende Draht und die Jack'sche Schraube.

Der elastisch wirkende Draht, wie er einerseits in der Coffin'schen Platte, andrerseits in dem sogenannten Expansionsbogen zum Ausdruck kommt, hat zwar den Vorteil, dass er continuierlich wirkt, aber den Nachteil, dass diese seine Wirkungsweise begrenzt ist. Die Elastizität des Drahtes lässt nach kurzer

Zeit nach, und eine weitere Dehnung des Kiefers, wie sie häufig nötig ist, hört somit auf. Ferner ist diese Methode bei dem kräftig entwickelten Kiefer eines Kindes oder bei einem älteren Individuum meist zu schwach.

Anders die Jack'sche Schraube. Sie ist jedem Widerstand gewachsen. Der Kraft, mit der sie auf die Kieferwandung drückt, muss selbst ein stark entwickelter Kiefer weichen. Ausserdem hat sie den Vorteil, dass ihre Leistung räumlich nicht begrenzt ist. Das Gewinde der Schraube lässt sich nach Bedarf herausdrehen, und dadurch kann man die Grenzen der Dehnungsfähigkeit des Kiefers weiterstecken.

Der Praktiker jedoch kennt auch grosse Nachteile der Jack'schen Schraube. Da diese Schraube nicht, wie der elastische Draht continuierlich wirkt, muss der behandelnde Arzt das Gewinde ein über den andern Tag weiter drehen, sodass der Patient gezwungen ist, den Weg zum Zahnarzt häufig zurückzulegen. Dies ist auch mit ein Grund, weshalb Eltern, die weit von dem Arzte entfernt wohnen, nur ungern bei ihrem Kinde die Operation vor nehmen lassen.

Ferner können bei der Jack'schen Schraube durch allzubrüskes Vorgehen beim Herausdrehen des Gewindes sehr leicht Entzündungen an der Kieferschleimhaut oder am Periost hervorgerufen werden.

Drittens hat der Praktiker bei Anwendung der Schraube unter der leidigen Angewohnheit manches Patienten, mit der Zunge das Gewinde wieder zurückzudrehen, sehr zu leiden. Viertens gibt bisweilen die Furcht, bei der dauernden Drehung schliesslich das Gewinde aus seinen beiderseitigen Muttern herauszuschrauben, dem behandelnden Arzte — wenn die Dehnung weiter fortgeschritten ist — eine gewisse Unsicherheit.

Dies sind die Vorteile und Nachteile der beiden Methoden!

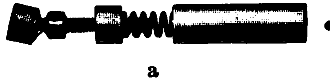
Da die Orthopädie des Kiefers sich immer mehr in der ärztlichen Welt einführt, steigen auch die Anforderungen, die in dieser Beziehung an den Zahnarzt gestellt werden.

Es gilt, für diesen jungen Zweig unserer Wissenschaft die richtige Technik herauszuwählen, die einerseits all die Nachteile der angeführten Methoden vermeidet, andererseits dem Zahnarzte eine sichere und leichte Handhabung gewährleistet. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, habe ich einen Apparat konstruiert, den ich in meiner Praxis häufig zur Anwendung brachte.

Ich vereinigte bei diesem Apparate das Prinzip der Schraube

mit dem des elastischen Drahtes; mit andern Worten: ich suchte nach der Möglichkeit, wie die continuierliche Wirkung eines elastischen Drahtes, — die bisher begrenzt war — nach Bedarf verlängert und verstärkt werden könnte. —

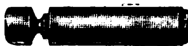
In einer Spiralfeder brachte ich eine Schraube an, die mit ihrem Gewinde in die Spirale hineinragt. Sobald ich nun das Gewinde herausdrehe, wird die Spiralfeder zusammengedrückt und sucht sich, kraft ihrer Elastizität, wieder auszudehnen. Durch dieses Ausdehnen der Spirale wird der Kiefer, zwischen dem die Schraube angebracht ist, mitgedehnt. (Fig. 1.)



a

a Konstruktion der Schraube mit Kugelgelenk, Spirale und Hülse.

Fig. 1.



b

b Schraube in geschlossenem Zustand.



c

c Schraube mit herausgedrehtem Gewinde.

Die Spirale tritt niemals aus dem Gehäuse der Hülse, sodass sich in ihren Windungen keinerlei Speisereste ansammeln können.

Ist die Spirale durch genügende Ausdehnung erschöpft, dann dreht man das Gewinde wieder etwas heraus, und aufs neue wird ihre Elastizität geweckt. Man kann auf diese Weise die Wirkung der Spirale nach Belieben verlängern, beschleunigen und verstärken. Je mehr das Schraubgewinde herausgedreht wird, umsomehr wird die Spirale zusammengepresst und um so längere Zeit dauert es, bis sie sich wieder ausdehnt. Der Patient braucht also nicht am nächstfolgenden Tage wieder zukommen, sondern kann den nächsten Besuch für eine dem Arzte oder sich selbst gelegenere Zeit aufschieben. Ich hatte ein junges Mädchen zur Kieferdehnung in Behandlung, das 2½ Wochen in der Sommerfrische war; als es zurückkehrte, hatte der Apparat continuierlich gearbeitet und den Kiefer gedehnt. Es wird also für Eltern ein langer Weg zum Zahnarzt oder die Furcht vor Zeitversäumnis nicht mehr ein Hindernis sein, die Dehnung des Kiefers, resp. die Regulierung anormal stehender Zähne bei ihrem Kinde vornehmen zu lassen. — Es ist leicht ersichtlich, dass durch Kombination von Schraube und Feder die Kraftwirkung der Schraube von der Elastizität der Spirale pariert wird und dadurch —

selbst bei brüskem Herausdrehen des Gewindes — keinerlei Insulten auf das Kiefergewebe ausgeübt werden können.

Auch die Möglichkeit, die Schraube durch die Zunge wieder zurückzudrehen, ist dem kleinen Patienten genommen, da durch Druck der Spirale die Schraube immer unter Spannung bleibt. Die Furcht, das Gewinde vollständig herauszudrehen, braucht den Praktiker auch nicht mehr zu beirren, da das Gewinde in seiner Mutter festgenietet ist. Ferner hat die Schraube noch den einen Vorteil, der in manchen Fällen sehr wertvoll werden kann, dass an der feststehenden Hülse, welche die Spirale umgibt, Schrauben und Drähte angelötet werden können, sodass eine Handhabe geschaffen ist, gleichzeitig nach vorn zu wirken.*)

Ich habe lange nach einer einfachen Befestigungsweise der Schraube im Munde gesucht.

Zuerst legte ich auf jeder Seite des Oberkiefers um die beiden Prämolaren je zwei Kronen, an deren innerem Rande zwei kleine Metallplatten angelötet waren. Diese Metallplatten schmiegten sich an die Seitenwand des Gaumenbogens, die Höhe der Wurzelspitzen um ein weniges überragend. Später änderte ich diese Methode, um durch Separieren der Zähne die kleinen Patienten nicht unnötig zu quälen und brachte Kapselkronen an, die — wenn möglich — die beiden Prämolaren und den benachbarten Molaren umfassten. Durch diese langgestreckten Kapselkronen hoffte ich, auch eine grössere Angriffsfläche für die seitlichen Platten und dadurch gleichzeitig eine grössere Wirkung auf die Dehnung des Kiefers zu gewinnen. Auch von dieser Methode kam ich ab, da dort, wo die Prämolaren und Molaren nur wenig über den Alveolarrand herausragten, die Kronen auf die Dauer nicht festhielten und der Apparat sich von selbst löste.

Ich versuchte es deshalb mit einfachen Ringen, die ich um zwei Zähne legte. Ich hatte anfangs gefürchtet, dass durch den Aufbiss des Unterkiefers — wie es bei einfachen Ringen der Fall ist — die Dehnung verhindert würde, aber dieser theoretischen Erwägung widersprach die Praxis. Die Dehnung ging ohne jegliche Störung ruhig von statten. Bei Mundatmern ist der Aufbiss überhaupt nicht zu fürchten. Im übrigen kann jeder Arzt dort, wo es ihm angezeigt erscheint, einen erhöhten Biss hervorzurufen, die Ringe etwas höher fertigen und die über die Zähne ragende Hälfte der Ringe mit Zement ausfüllen. Speziell der von Ash & Sons in

*) Ich habe die Schraube der Fa. C. Ash & Sons übergeben.

den Handel gebrachte Inlay-Zement ist wegen seiner grossen Härte dazu sehr geeignet. Die Ringe können bei der Kieferdehnung nicht unter das Zahnfleisch gebissen werden, da die auf die Seitenwände des Oberkiefers stossenden Metallplatten ein natürliches Hemmnis bilden.

Neuerdings habe ich die sogenannten abnehmbaren Schweizerringe, wie sie Angle zuerst eingeführt hat, zur Verwendung gebracht. Ich habe Platte und Ringe als zusammenhängendes Ganzes aus einem Stücke fertigen lassen und zwar so, dass der für den Gaumenbogen bestimmte Teil der Platte besonders gehärtet ist, während der in den Ring übergehende Teil durch seine Weichheit gewissermassen als Scharnier wirkt und bei dem Druck der Schraube auf die Gaumenplatte nachgiebt. Die Ringe dienen dann nur als Halt für den Apparat und werden auf jeder Seite des Kiefers nur an einem Zahn befestigt. Da die Ringe in ihrer Weite verstellbar sind, ist es einerlei, ob man den Prämolaren oder Molaren zur Befestigung wählt. (Fig. 2.)

Fig. 2.



Versuche, den Apparat — Schraube, Seitenplatten und abnehmbare Ringe — als einheitlich Ganzes herzustellen, sind im Gange. Auf diese Weise wird es jedem Praktiker ermöglicht sein, den Apparat bei seinen Patienten zu benutzen, ohne dass irgend ein Teil daran noch besonders zu löten wäre.

Die Apparate selbst werden von den Kindern nicht störend empfunden, da die Schraube in dem hochgewölbten Gaumen von der Zunge ziemlich entfernt angebracht ist. (Fig. 3.)

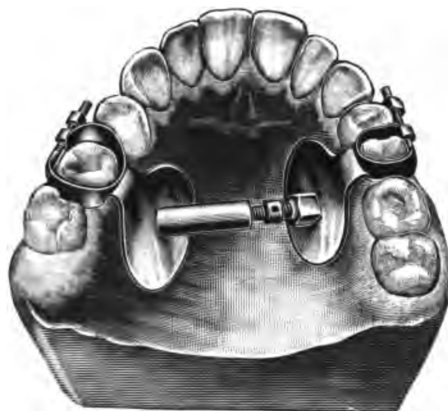
Was nun den anderen Teil unseres Themas betrifft, so wirft sich zunächst die Frage auf: wodurch entsteht die Mundatmung? Es geht über den Rahmen dieser Arbeit hinaus, alle Kontroversen darüber zu erörtern, wir begnügen uns hier mit der von Löhnberg festgestellten Tatsache, dass er „bei persistenter Mundatmung niemals den hohen, schmalen Gaumen“*) mit der damit verknüpften

*) Cfr.: „Deutsche medicinische Wochenschrift“ 1906, No. 18 „Ueber die Behandlung der Mundatmung und des chronischen Tubenverschlusses mit der Gaumendehnung nach Schröder in Kassel.“ Von Dr. Löhnberg.

anormalen Bauart von Nase (verengt) und Kieferbogen (V-förmig) vermisst hat.

Eine solche atypische Obergesichtsform ist angeboren (Leptoprosopie). Sie kann aber verstärkt werden, wenn ein Hindernis der Nasenatmung hinzutritt (adenoide Vegetationen etc.). Auf diese Weise ist der Patient gezwungen, die Mundatmung zu Hilfe zu nehmen. Und nun entsteht meines Erachtens ein Circulus vitiosus. Weil durch die Mundatmung der Mund geöffnet ist, sinkt der Unterkiefer und die Zunge nach unten. Die Zunge ist aber der Muskel, der den Gaumenbogen bei geschlossenem Munde auseinandertreibt,

Fig. 3.



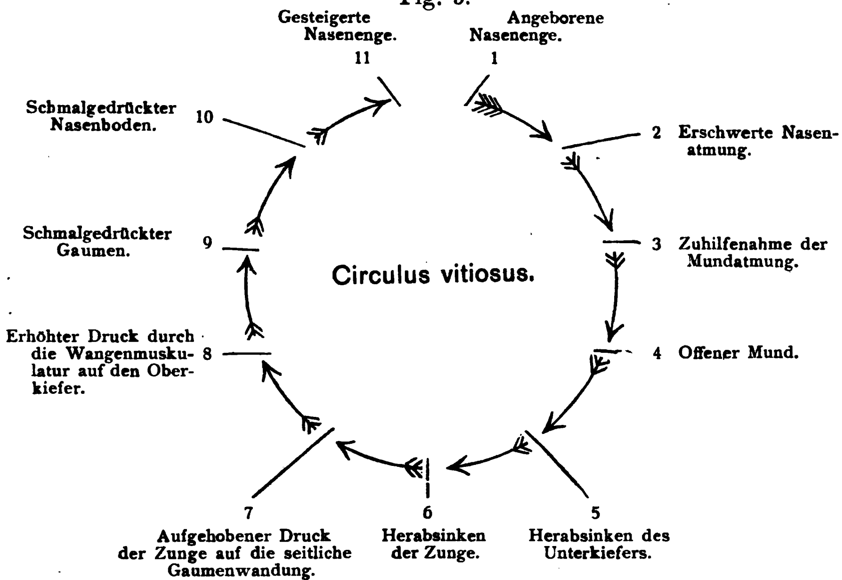
resp. ihn verflacht, denn er drückt von innen her seitlich auf ihn. Hört nun bei geöffnetem Munde der Kontakt der Zunge mit dem Gaumenbogen auf, so drückt die Wangenmuskulatur, da der Gegendruck der Zunge von innen her nicht mehr entgegenwirken kann, mit umso grösserer Gewalt von aussen her den Oberkiefer zusammen, und Gaumen wie Nase müssen sich verengen. Wird aber der Nasengang immer mehr verengt, so erschwert sich auch die Nasenatmung, und die Mundatmung tritt in umso höherem Masse an ihre Stelle.

Ist dies aber erst der Fall, dann beginnt sich der Kreis aufs neue zu öffnen, und das unheimliche Spiel ineinandergreifender Wirkungen hebt wieder von vorn an. (Fig. 5.)

Diesem, für manchen Patienten oft qualvollen, Symptomenkomplex begegnen wir durch Kieferdehnung. Andere therapeutische Massnahmen sind belanglos.

Die Möglichkeit der Dehnung des Nasenbodens vom Kiefer her wird von vielen angezweifelt. Die Tatsache, dass der Kiefer

Fig. 5.




nach erfolgter Dehnung bedeutend flacher und weiter erscheint, wird von diesen Zweiflern mit der Nachgiebigkeit des Alveolarfortsatzes erklärt.

Da kein weiteres objektives Moment ausser dem des verlängerten Gewindes der Dehnungsschraube nachzuweisen ist, so überzeugen das Wohlbefinden und die wiedererlangte Nasenatmung des Patienten nach absolvierter Kieferdehnung diese Skeptiker auch nicht.

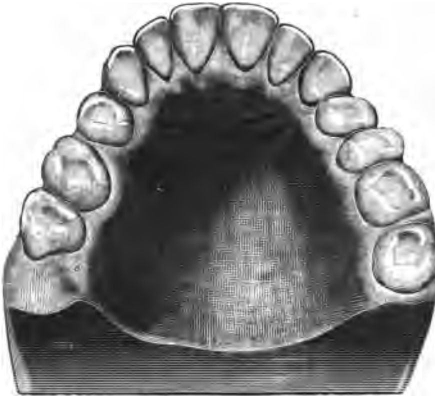
Vielleicht trägt nachfolgende Beobachtung etwas dazu bei, dem Verständnis der in Frage stehenden Erscheinungen näher zu kommen. Ich habe in dem rein technischen Teil dieser Arbeit die Art und Weise gezeigt, wie ich die Dehnung des Oberkiefers vorzunehmen pflege. Oberhalb des Prämolars resp. Molars wurde mit Hilfe einer kleinen Metallplatte der Druck auf den Gaumenbogen ausgeübt, also auf eine engbegrenzte Stelle. Nach einigen Wochen zeigte sich nun folgendes Phänomen: die mittleren Schneidezähne des Oberkiefers gingen auseinander! (Fig. 4.)

Diese Erscheinung war umso merkwürdiger, als der Druck auf den Oberkiefer doch auf einen von den vorderen Schneidezähnen entfernt liegenden Punkt ausgeübt wurde. Zu erklären war dieses Auseinandergehen der Schneidezähne nur durch die Annahme, dass der Oberkiefer als Ganzes auseinander getrieben

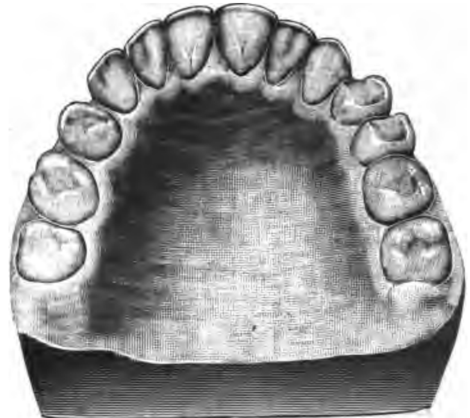
Fig. 4.



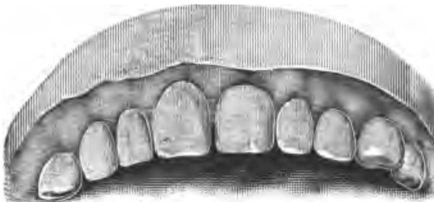
b



a



c



$b_1$

a zeigt die ursprüngliche Form des Gaumens,
c zeigt den erweiterten Kiefer,
b zeigt das Zwischenstadium zwischen a und c. Man sieht hier das Auseinandertreten der mittleren Schneidezähne.
$b_1$ zeigt b von vorn.

worden sein musste und zwar von der Mittellinie des Gaumens aus. So dürfte auch der Einfluss der Kieferdehnung auf den Nasenboden zu verstehen sein und die Möglichkeit, durch sie die Nasenatmung wieder herzustellen. Nach einiger Zeit schlossen sich die auseinandergegangenen Zähne wieder zusammen, und gleichzeitig bekam der Kieferbogen von vorn eine harmonische, normale Rundung. Dieser erfolgte Zusammenschluss der Vorderzähne und dieses Zurückweichen des vorstehenden Kieferbogens ist durch den Druck zu erklären, den die Oberlippe in erhöhtem Masse auf den nunmehr geweiteten Kiefer ausgeübt hat.

Bei Anwendung der Jack'schen Schraube ist das Auseinanderweichen der mittleren Schneidezähne schwer zu bemerken, weil man nach erfolgter Schraubung des Gewindes gewöhnlich einige Tage vorbeigehen lässt, und dieser Zeitraum, in dem die Dehnung des Kiefers still steht, genügt, um durch Lippendruck die Zähne wieder zusammenschliessen zu lassen.

Auch durch einen elastisch wirkenden Draht lässt sich dieses Phänomen schwer hervorrufen, da die dehnende Kraft des Drahtes nur allmählich und zu begrenzt wirkt, so dass auch hier die Lippe Zeit gewinnt, um zu verhindern, dass eine grössere Trennung der Schneidezähne zur Erscheinung kommt.

Anders bei meiner Schraube, deren Wirkung in ihrer Stetigkeit zu rasch ist, als dass sie durch die Lippenmuskulatur sofort ausgeglichen werden könnte.

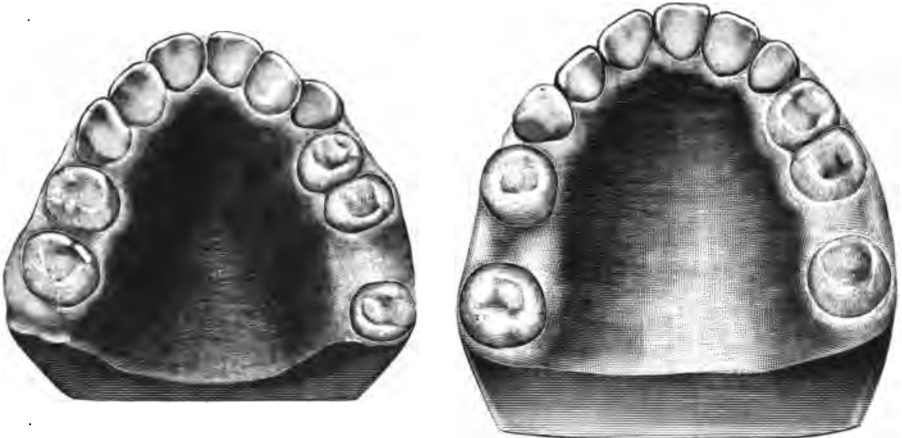
Durch diesen Zusammenschluss der vorher auseinandergetretenen Zähne und durch das Zurückweichen des vorderen Kieferbogens ist auch zu verstehen, wie durch einfache seitliche Kieferdehnung anormal stehende Zähne reguliert werden können, vorausgesetzt, dass ihre fehlerhafte Stellung durch Platzmangel am Kieferbogen bedingt ist. Sobald der Kiefer genügend geweitet und Raum gewonnen ist, können die natürlichen Kräfte zur Wirkung kommen und die fehlerhaft stehenden Zähne an die ihnen gebührende Stelle drängen und zwar, wie schon erwähnt, von der lingualen Seite die Zunge und von der labialen Seite die Lippenmuskulatur. Bei Anwendung des Expansionsbogens ist dies nicht möglich, weil die Zähne durch Kettung an den federnden Draht in ihrer Bewegungsfähigkeit gehindert sind und dem Druck der Zunge oder dem der Lippe nicht folgen können.

Freilich wird es immer vereinzelte Fälle geben, da Zunge und Lippenmuskulatur nicht genügenden Druck auf anormal stehende Zähne ausüben können, besonders dann, wenn die Muskulatur der

Zunge und der Lippe zu schwach ist, oder wenn mit der Zeit der Alveolarfortsatz zu wenig nachgiebig geworden, oder, wenn die Zähne in ihrer abnormen Stellung für Zunge und Lippe schwer erreichbar sind — in allen diesen Fällen wird der behandelnde Arzt die direkte Methode zu Hilfe nehmen müssen, aber nur, um die Heilwirkung der Kieferdehnung zu vervollständigen.

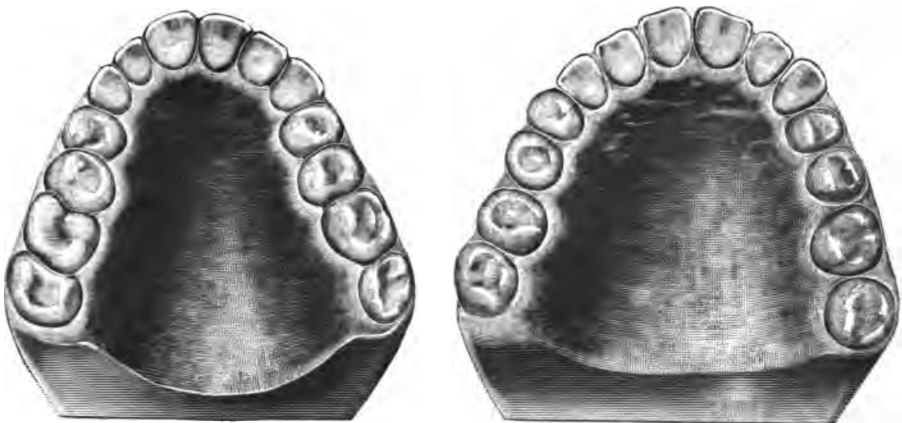
Würde dieser Arzt, wenn Kieferenge vorhanden und der Gaumen hochgewölbt ist, allein auf die fehlerhafte Zahnstellung

Fig. 6.



Graderichtung anormal stehender Zähne durch einfache Kieferdehnung zwecks Weitens des Nasenbodens.

Fig. 7.



Schmaler, vorstehender Kiefer erhielt harmonische Rundung bei einfacher Kieferdehnung zwecks Weitens des Nasenbodens.

wirken wollen, dann würde er sich eines Kunstfehlers schuldig machen. Er würde nur der kosmetischen Seite des Leidens Rechnung tragen, und den Patienten nur von einem Symptom befreien, die eigentliche Ursache aber, die Kieferenge mit ihren verderblichen Folgezuständen für Nase- und Mundatmung, würde nach wie vor bestehen bleiben. (Fig. 6 und 7.)

---

## Mein Kasten-System.

Demonstrationsvortrag über Brückenarbeit, gehalten auf der 45. Jahresversammlung des zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. am Montag, 3. Mai 1908

von M. Apffelstaedt,
Dozent der Zahnheilkunde an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

Meine Herren!

In anbetracht der ausserordentlichen Reichhaltigkeit Ihres Fest-Programms glaube ich in Ihrem Sinne zu handeln, wenn ich mich mit meinem Vortrag so knapp wie möglich fasse. Ich kann dies auch um so mehr, als es sich ja um ein Thema rein technischer Art handelt, welches mir schon von vornherein die Beherzigung des lat. Sprichwortes: verba docent — exempla trahunt — zur Pflicht macht, mit anderen Worten, bei welchem es weniger auf grosse theoretische Ausführungen, als auf praktische Erläuterungen an der Hand einiger Modellarbeiten nach dem sog. Kasten-System ankommt. Ich hatte auch nicht geringe Bedenken, am heutigen Tage, der Ihnen soviel Schönes und Neues bringt, vor Ihnen mit einem Thema zu erscheinen, das ich vor Jahren schon einmal — auf der 73. Naturforscher-Versammlung zu Hamburg — behandelt habe. Wenn ich mich dennoch dazu entschlossen, so geschieht es aus dem Grunde, weil meine Methode bisher das Schicksal hatte, nur in beschränktem Masse Beachtung zu finden, ich also gewissermassen den meisten von Ihnen doch etwas Neues bringe, und weil ich der festen Ueberzeugung bin, dass meine Art der Brückenarbeit einen erheblichen Fortschritt gegenüber den anderen gebräuchlichen Systemen darstellt und deshalb in der Tat allgemeinere Verbreitung verdient.

Den praktischen Wert derselben habe ich während eines Zeitabschnittes von annähernd 12 Jahren zu erproben Gelegenheit ge-

habt, auch an einer seinerzeit ziemlich flüchtig hergestellten Platina-Arbeit, welche ich im eigenen Munde trage und die Sie sich hernach ansehen können. Trotz der bedeutenden Anzahl der von mir in all der Zeit angefertigten Kasten-Brücken sind mir nur 2 Fälle, und zwar von festsitzenden Arbeiten, bekannt geworden und vor Augen-gekommen, bei denen ich die Reparatur, genauer gesagt, den Ersatz eines zersprungenen Porzellanzahnes, ausserhalb des Mundes des Patienten vornehmen und also die Brücke losnehmen musste. Diese Fälle stammten überdies aus der ersten Zeit des Experimentierens und waren eigentlich höchst ungeeignet, weil wegen allzu niedrigen Bisses an den betreffenden Stellen die Stützkronen derartig flach und dünn gehalten werden mussten, dass das Porzellan — es waren hier Diatorix benutzt — unmöglich dem energischen Kaugeschäft widerstehen konnte und darum in einer soliden Goldkaufläche besseren Ersatz fand. Ich bin natürlich trotz dieses sicherlich ausserordentlichen Erfolges nicht so unbescheiden, von Ihnen zu erwarten, dass Sie sich lediglich auf meine Autorität hin von dem Wert des Kasten-Systems überzeugen lassen, wenn Sie mir aber gestatten anzuführen, dass namhafte Praktiker wie Haskells, Yant, Bryan, Davis, Proseus (Rochester), Herbst, Hahn, Müller (Mannheim) de Terra, Strauss, Riegelmann bei seinem Gusssystem, Bruhn (Berlin), Jung*) (Berlin) und viele Andere das Kasten-System mit Erfolg angewandt haben, und dass die Firma White durch ihre Vertreter an der Hand von Modellen auf die Vorzüge desselben hinlenkt, so darf ich am Ende doch hoffen, dass die Herren Kollegen mal einen Versuch mit meiner Methode wagen werden. Ich sage „meiner" Methode, denn als ich etwa um die Wende des Jahres 1896 zuerst Brücken dieser Art anfertigte, hatte ich jedenfalls noch nichts davon gesehen und gehört, auch nicht jenseits des Oceans. Möglich, dass in Amerika, wo Davis ja fertigen (Halb)-Kapseln mit passenden Porzellanzähnen seinen Namen gibt, oder in England mittlerweile Modifikationen eingeführt worden sind, aber das ändert an der Sache nichts; jede Modifikation, die eine Verbesserung, wäre selbstredend nur um so freudiger zu begrüssen. Dass die Davis'schen Kapseln z. B. in vielen Fällen bequem und praktisch sind, ist nicht zu bezweifeln, davon habe ich mich kürzlich in Hannover überzeugen können, wo Herr Kollege Wünsche unter seinen vielen interessanten Sachen einige vorzeigte.

---

*) Prof. Jung vulkanisiert die Zähne ein (System Prof. Jung), ein auch von mir seit langem unabhängig von ihm geübtes Verfahren.

Wer nun eine Brücke nach besagtem System anfertigen will, der bedarf weder der Anschaffung eines speziellen Instrumentariums, noch der Absolvierung eines mehr oder weniger zeitraubenden Lernkurses. Jeder Zahnarzt, der hinlängliche Fähigkeiten in der Metalltechnik besitzt, ist auch imstande, eine Kasten-Brücke herzustellen; es ist nur etwas praktische Erfahrung nötig. Gerade diese Vorzüge sind es auch gewesen, die mich veranlassten, meine mehr wie einfache Methode hier in Ihrem arbeitsfrohen Verein noch einmal der Oeffentlichkeit zu übergeben, und ich hoffe, dass eben diese Einfachheit eine grosse Anzahl Kollegen zu einem Versuche bestimmen und somit immer weitere Patientenkreise für die Brückenarbeiten erobern möge. Denn nicht in der Bewältigung komplizierter und schwieriger Kunstleistungen, die auszuführen stets nur verhältnismässig Wenigen gegeben ist, haben wir in letzter Instanz das Ziel unseres Strebens zu erblicken, sondern in der Vereinfachung und Verallgemeinerung unserer Methoden. Ein für alle Fälle geeignetes System der Brückenarbeit dürfte sich sobald natürlich ebensowenig finden lassen, als etwa ein einheitliches Füllungsmaterial oder ein Universal-Regulierungsapparat, aber wie sich z. B. bei der Pulpenbehandlung und bei den Reguliermaschinen, wenn nicht alle Anzeichen trügen, aus dem bisherigen Wirrwarr der Systeme und Ansichten gewisse Normen oder Prinzipien herauszukristallisieren scheinen, so, glaube ich, darf ich auch in dem Kasten-System schon einen wesentlichen Fortschritt bezüglich der Vereinfachung dieser Sorte Prothesen verzeichnen. Denn leider nimmt der Zahnersatz durch Brücken bei weitem noch nicht die Stelle bei uns ein, die ihm eigentlich bei dem hohen Stande der deutschen Zahnheilkunde gebührt. Trotz eines nicht zu verkennenden Aufschwunges in den letzten Jahren ist der Prozentsatz derjenigen Kollegen, die sich mit Kronen- und Brückenarbeiten eingehender beschäftigen, ein verhältnismässig geringer. Und doch wird niemand leugnen wollen, dass wir in diesem Zweige der Technik das Ideal des Zahnersatzes zu erblicken haben. Damit soll freilich in keiner Weise den Platten ihre Existenzberechtigung abgesprochen werden — ganz gewiss nicht, denn dieses System trägt schon deswegen seine Berechtigung in sich, weil es in zahllosen Fällen die ultima ratio des Zahnarztes ist und bleiben wird, ganz abgesehen vom Kostenpunkt, der ja auch leider nur zu häufig eine ausschlaggebende Rolle spielt. Wofür ich eintreten möchte, ist lediglich,

dass da, wo die Kosten nicht das Machtwort sprechen, und wo der Fall für Brückenwerk indiziert ist, der deutsche Zahnarzt nicht länger nach altem Schema seine Kautschuckstücke „backt", sondern bestrebt und imstande ist, seinen Patienten etwas Besseres zu bieten, ihnen eine in der Tat grosse Wohltat und Annehmlichkeit zu verschaffen. Es ist zwar von verschiedenen Seiten auch der Versuch gemacht worden, durch Verwendung billigeren Materials (Zinn, Blitzgussmetall und sonstiger leichtflüssiger Legierungen), und damit Hand in Hand gehend durch Vereinfachung der Herstellung von Brückenarbeit das Hindernis der zu hohen Ausgaben zu umgehen, nach meiner Anschauung dürften diese lobenswerten Bestrebungen aber doch zu keiner für beide Teile erfreulichen Lösung geführt haben. Der grösseren Wohlfeilheit entsprechend sind auch ihre Schattenseiten gegenüber den gediegenen Gold- bezw. Platinarbeiten. Durch die im Munde stattfindenden Gährungen färben sich alle diese Gussbrücken sehr bald schwarz und gewähren so einen nichts weniger als schönen Anblick. Überdies bereiten die sich bildenden chemischen Verbindungen öfter einen höchst lästigen Geschmack. Ich habe Fälle in Behandlung bekommen, wo aus diesem Grunde kategorisch die Entfernung der sonst gut sitzenden Prothesen verlangt wurde.

Ob jene Verbindungen auf die Dauer schädlich auf die Gesundheit zu wirken vermögen, entzieht sich meinem Urteil, doch scheint es mir theoretisch wenigstens nicht ausgeschlossen, wenn man die Zusammensetzung einiger leichtflüssiger Legierungen inbetracht zieht. Da es sich hier im allgemeinen auch um weichere Metalle handelt, so sind die zahlreichen Defekte leicht erklärlich. Sehr häufig sind die Mastikationsflächen bedeutend ausgekaut, wodurch die Porzellanfazetten schärfer wie ursprünglich getroffen und dann entweder durchgesprengt oder — was gerade so schlimm — in ihren Krampons losgehebelt werden. Jedenfalls habe ich eine grosse Anzahl von Gussbrücken gesehen, die kaum noch einen ganzen Zahn aufzuweisen hatten. An eine Reparatur war meist gar nicht zu denken, denn es handelte sich vorwiegend um festsitzende Brücken; abnehmbare habe ich wenigstens m. W. nicht zu Gesicht bekommen. Man wird mir entgegenhalten, dass bei den Edelmetall-Systemen zu unserem grössten Leidwesen gerade so gut Defekte vorkommen und dass man bisher ebenso wenig imstande gewesen ist, einen von einer festen Brücke abgeplatzten Zahn tadellos zu ersetzen; denn das Anbringen einer Porzellanfläche oder gar das Anmodellieren einer Zement- oder Silikatfront sind

doch wie alles andere nur Notbehelfe, wenn auch in letzter Zeit einige gar nicht so üble Verbesserungen eingeführt worden sind.

Bei meinem Kasten-System glaube ich nun zum guten Teil diese Frage gelöst zu haben. Ich muss vorausschicken, dass ich im allgemeinen Anhänger der abnehmbaren Brücken bin, deren Reparatur sich ja in der Regel ziemlich leicht bewerkstelligen lässt; aber in vielen Fällen sind diese Brücken nicht indiziert und man muss sich mit einer festen begnügen. Gerade die letzteren sind es aber, bei denen die Vorzüge meiner Methode am hellsten hervortreten, denn innerhalb kurzer Zeit ist ein ausgebrochener Zahn im Munde wieder eingesetzt, d. h. in seinen Kasten einzementiert. Die Vorderzähne kommen bei dem System nicht inbetracht, denn für diese sind unsere Kronensorten und Ersatzweisen ja so mannigfach, dass wir kaum in Verlegenheit kommen. Ich erinnere nur an die Logankrone und ihre verwandten Gattungen, an die Schiebezahnmethode, die ich Ihnen ebenfalls am Modell vorführen kann, und vor allem an die Richmond-Krone. Wer die Schneidekante durch Überbördelung des Goldes (am besten Feingold) richtig schützt und ferner auf den aufgeschliffenen Teil des Zahnes bis möglichst an die Peripherie mit einer Lamelle unterlegt — eine Grundbedingung, die man freilich unter hundert Fällen kaum einmal erfüllt sieht — der braucht so leicht kein Fortbrechen der Porzellanfront zu befürchten, denn letztere sitzt alsdann ähnlich geschützt, wie eine gebrannte Porzellanfazette in einer soliden Gusskrone. Dass die Verhältnisse bei den Prämolaren und Molaren nicht so günstig sind, wird jeder Praktiker zugestehen. Aus dem, was ich soeben vom Einzementieren in einen Kasten angedeutet, ist schon zu erraten, um was es sich bei meiner Methode handelt; die ganze Brücke besteht aus einer entsprechenden Anzahl von aneinander gelöteten Kästchen oder einem Sattel mit aufgelöteten Kästchen, von denen jedes seine bestimmte Porzellankrone aufzunehmen hat. Mit dem bisherigen System des Verlötens der Zähne ist also einfach gebrochen. Die Vorteile meines Verfahrens springen in die Augen, denn indem man nur die einzelnen Metallteile unter sich zu verlöten hat, ist man von vornherein der Angst überhoben, ob nicht etwa schon während des Lötens ein Zahn gesprungen und damit eventl. die ganze Arbeit in Frage gestellt ist. Während man ferner bei den bisherigen Brücken eben der Zahnmasse wegen nur höchst ungern mehrere Male lötete, braucht man bei dem Kasten-System nicht besorgt zu sein. Man kann das Stück nach Belieben umdrehen und die Flamme von

jeder Seite wirken lassen, man hat einfach völlig freie Hand. Der Hauptvorteil ist aber, wie gesagt, dass man jeden abgebrochenen Zahn mit Leichtigkeit im Munde sofort wieder ersetzen kann, und das scheint mir doch eine Errungenschaft, die wirklich einen Fortschritt in der modernen Zahnheilkunde bedeutet und die jeden Zahnarzt veranlassen sollte, wenigstens eingehende Versuche mit meinem System zu machen.

Bei der Herstellung einer Brücke verfahre ich nun folgendermassen: Bei festsitzenden Brücken, also etwas niedrigem Biss, fertige ich zunächst Voll- oder Fensterkronen für die beiden Träger an, besonders wenn der Kastenrand so knapp zu werden droht, dass er einer Vollkrone keinen Halt mehr gewähren würde. Mit den Stützkronen im Mund wird dann Abdruck genommen und das Gipsmodell hergestellt. Hierauf werden die Zähne für den Zwischenraum so ausgesucht, dass sie gegenseitig noch gerade so viel Spielraum haben, als für die sie umschliessenden Goldkästen nötig ist. Um die Zähne mache ich zuerst Ringe, richte die Gesamthöhe nun so ein, dass das Zahnfleisch frei bleibt und eine Unterspülung möglich ist, und löte Böden darunter; flache oder gebogene, je nachdem es der Fall mit sich bringt. Aus den Ringen entstehen die Kästen, welche mit Wachs dergestalt zwischen den Trägerkronen befestigt werden, dass die aneinander stossenden Böden eine Fläche bilden. Nun wird das ganze Metallstück (ohne Zähne) eingebettet und gelötet. Ich empfehle zum Festwachsen das bekannte White'sche Präparat nach Parr, welches bei der Anprobe nicht so leicht durch die Mundwärme erweicht wird und welches, nachdem es durch Abspülen in Alkohol vom Speichel befreit worden ist, gleich mit Lot versehen und samt der Einbettungsmasse in die Lötflamme gebracht werden kann. Handelt es sich um längere Brücken, so stanzt man an besten einen Sattel und lötet die Kastenringe auf, weil alsdann das Stück beim Anprobieren mehr Vorhalt bietet. Je nach der Art der Zähne, die man verwendet, werden nun die Goldkästen zugeschnitten, in erster Linie an der Aussenseite, damit das Porzellan möglichst zur Geltung kommt. Am schönsten sehen die sogen. Countersunks aus (Vollzähne mit ein oder zwei Stiften im Hohlraum), ebenso die Logankronen, jedoch kommt man auch sehr gut mit Diatorix aus, häufig genug sogar mit den gebräuchlichen Zahnsorten, zumal den Ash-Zähnen. Hervorragende Arbeiten erzielt man auch mit den neuerdings mit Recht wieder in Aufnahme gekommenen Röhrenzähnen, auf die ich noch vor allem hinweisen möchte. Die Diatorix bieten

in ihren Seitenlöchelchen noch den besonderen Vorzug, dass man in diese letzteren durch den Goldring hindurch einen Stift schieben kann, wodurch der Halt des Porzellans in der Befestigungsmasse noch bedeutend verstärkt wird. Für gewöhnlich wird inwendig auf dem Boden des Kästchens als Handhabe für den Zement ein kleiner Kopfstift, eine Öse oder wo es der Platz erlaubt, ein kleiner Galgen angebracht. Unter keinen Umständen darf aber verabsäumt werden, vor Einbringung des Bindematerials die Kästen von innen ordentlich anzurauhen sowie die Zahnränder mit einem Corundrädchen zu beschleifen. Der Zement muss ziemlich weich angerührt werden und gut trocknen. Mit dem Porzellanzement von Ascher habe ich ganz besonders gute Resultate erzielt.

Die abnehmbaren Brücken, die jederzeit bei genügend hohem Biss angefertigt werden sollten, werden im grossen Ganzen auf dieselbe Weise hergestellt, nur werden, nachdem die Träger in der bekannten Art überkappt sind, für diese ebenfalls Kastenkronen angefertigt. Der Unterschied dieser Sorte von den zuerst beschriebenen ist nur der, dass ihr Boden sich im Innern des Ringes befindet, also nicht nur Boden für die Porzellankrone, sondern gleichzeitig auch Deckel für den überkappten Träger bildet. Wo es nicht auf das Aussehen ankommt, kann man auch natürlich für die Stützen Vollkronen machen. Dass jene Kastenkronen mit Innenböden auch bei festen Brücken Anwendung finden können, zumal wenn man vorn eine Vollkrone vermeiden möchte, liegt auf der Hand; es muss nur der nötige Platz vorhanden sein. Im allgemeinen wende ich bei den Prämolaren als Stützen Vollkronen, am liebsten mit Fenstern, oder Richmondkronen an, bei Eckzähnen kommt selbstredend überhaupt nur die zuletzt genannte Gattung in Frage, mag es sich um feste oder abnehmbare Brücken handeln.

---

## Wie müssen Silicatzemente zusammengesetzt sein, damit ein Absterben der Pulpa unter ihnen vollkommen ausgeschlossen ist?

Von Dr. J. Rawitzer, Chemiker, Charlottenburg.

Unter obigem Titel haben die Herren Dr. W. Asch und Dr. D. Asch in Nr. 10 der „Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift“ (vom 8. März 1908) einen Artikel veröffentlicht, der sich im Wesentlichen mit den angeblichen Vorzügen des von ihnen fabrizierten Phenakits beschäftigt.

Es ist bisher nicht üblich gewesen, wissenschaftliche Abhandlungen über eigene Fabrikate zu schreiben, da in diesem Falle Objektivität kaum zu erwarten ist. Ich hätte es auch kaum für nötig gehalten, auf den genannten Artikel weiter einzugehen, wenn nicht einige Veröffentlichungen der letzten Wochen bewiesen hätten, dass einzelne Zahnärzte die Angaben der DDr. Asch ohne Nachprüfung aufgenommen und z. T. weitgehende Schlüsse daraus gezogen haben. Demgegenüber ist es an der Zeit, die in dem Artikel aufgestellten Behauptungen ganz energisch zurückzuweisen.

Die Verfasser gehen aus von der oft beobachteten Erscheinung des Pulpentodes unter Ascherfüllungen — einem Punkte, der der Aufklärung allerdings noch bedarf und auf den ich am Schluss noch zurückzukommen habe. Sie nehmen an, dass diese Erscheinung durch die „Stärke“ der Zementsäure bedingt sei und behaupten, zu ihrem Phenakit eine möglichst „milde“ Säure und gleichzeitig ein „hochbasisches“ Pulver verwendet zu haben, sodass beim Anrühren die Säure möglichst schnell und gründlich gebunden werde und in der Plombe keine freie Säure mehr, die schädlich auf die Pulpa einwirken könnte, vorhanden sei. Ein einfacher Versuch, den jeder Leser anstellen kann, genügt, um diese Behauptung gründlich zu widerlegen.

Man rühre

„Ascher künstl. Zahnschmelz“
„Astral“
„Harvardid“
„Phenakit“

an und zwar so, dass man möglichst viel Pulver zu der Säure fügt (wie das die Vorschrift meist verlangt). Aus diesem Material forme man sich durch Rollen zwischen den Fingern einige Kügelchen. Je eines derselben lege man auf einen angefeuchteten Streifen blauen Lackmuspapieres. Das Papier wird bei allen vier Plomben gerötet werden, da der Erhärtungsprozess noch in vollem Gange ist. Nach einigen Stunden bringe man wiederum je eines der Kügelchen in einen Reagierzylinder, der 1—2 ccm reines Wasser enthält, erwärme etwas und giesse die Flüssigkeit alsdann über blaues Lackmuspapier. Das Papier bleibt blau bei:

„A. K. Z.“
„Astral“
„Harvardid“.

Es wird gerötet nur vom Phenakit.

Und diese Rötung tritt noch ein, nachdem die Phenakitplombe

mehrere Tage an der Luft gelegen hat. Es ist also in der Phenakitplombe freie Säure noch nach mehreren Tagen vorhanden, während sie in den andern Silicatzementen bereits nach einigen Stunden verschwunden ist. Eine etwaige schädliche Wirkung der Säure könnte also beim Phenakit noch tagelang andauern. Es ist nicht ausgeschlossen, dass in der Mundwärme die Absättigung der Säure etwas schneller erfolgt; aber zweifellos auch unter diesen Umständen beim Phenakit langsamer als bei den untersuchten andern Präparaten.

Nach dieser schlagenden Widerlegung der behaupteten „Schwäche" der Phenakitsäure kann über das, was die Verfasser zur Stütze ihrer Behauptung anführen, kurz hinweg gegangen werden. Die Annahme, dass die in den meisten Zementsäuren neben der Phospor-säure enthaltene Tonerde die Rolle einer Säure spiele, bedarf keiner ernsthaften Widerlegung; selbstverständlich entwickelt die Tonerde in Gegenwart der starken Phosphorsäure nur basische Eigenschaften, genau wie Zinkoxyd. Aus dem verschiedenen Verhalten der Zementsäuren in Bezug auf Menge und Aussehen des Rückstandes beim Eindampfen und Glühen Schlüsse auf ihre Acidität zu ziehen, ist ganz unzulässig. Mit demselben Rechte könnte man folgern, dass die höchstkonzentrierte Phosphorsäure des Handels, welche beim Eindampfen und Glühen einen glasig geschmolzenen Rückstand von etwa 70 pCt. liefert, eine „mildere" Säure sei als die Phenakitsäure. Die weitere Anführung der Beobachtung, dass einzelne Metalle von Phenakitsäure angeblich nicht angegriffen werden, während Ascher- und Harvardidsäure dies bewirken sollen, ist ebenfalls ohne jede Beweiskraft. Ist doch das Verhalten der Metalle in starken Säuren ein sehr verwickeltes. Es braucht nur an die Widerstandsfähigkeit von Eisen gegen konzentrierte Salpetersäure und konzentrierte Schwefelsäure erinnert zu werden. Das Verfärben mancher Plomben, die mit Metallspateln angerührt wurden, ist nicht auf die Auflösung von Metall in der Säure zurückzuführen, sondern auf die mechanische Ablösung von Metallteilchen durch die schleifende Wirkung des harten Silicatpulvers. Wäre die Säure der Grund der Verfärbung, so müsste man dieselbe Erscheinung bei Zinkphosphatzementen finden, und man könnte andererseits Gold, Platin, Tantal oder überhaupt Metalle, die von Phosphorsäure nicht angegriffen werden, als Spatelmaterial wählen. Tatsächlich ist aber jedes Metallinstrument — beim Anrühren wenigstens — zu vermeiden; Knochen- oder Achatspatel sind schliesslich gerade so leicht zu handhaben und man geht sicherer.

Das oben erwähnte langsame Abbinden der Phenakitsäure gibt übrigens auch die Erklärung für die von ihrem Erfinder gerühmte Adhäsion. Es sei mir gestattet, an dieser Stelle über die Adhäsion der Zemente überhaupt einige Worte zu sagen, da darüber die Meinungen noch sehr geteilt sind. Während die Amalgame von Anfang an keine Adhäsion zur Zahnsubstanz, oder was eine bequemere Prüfung erlaubt, zu einer Glasplatte zeigen, haben die Silicatzemente, ähnlich wie die Zinkphosphatzemente, zweifellos die Eigenschaft der Adhäsion, dieselbe verliert nur ihre Wirkung durch die mit der vollständigen Erhärtung eintretende Kontraktion; d. h. die Kontraktion macht die Adhäsion zu nichte. Würde ein Silicatzement frei von jeder Kontraktion sein, so würde eine Plombe auch auf einer glatten Glasplatte festhaften, selbst wenn der Erhärtungsprozess längst abgelaufen ist. Das ist nun aber bei keinem Silicatzement der Fall, und selbst die meisten Phosphatzemente verlieren durch die Kontraktion mit dem vollkommenen Erhärten ihre anfängliche Adhäsion. Im Zahne resp. in der feuchten Mundhöhle liegen die Verhältnisse wesentlich günstiger; trotzdem wird ein gewissenhafter Arbeiter sich niemals auf die Adhäsionskraft allein verlassen. Die Erfahrung, die Wege*) mit dem Kitten seines Wasserbehälters gemacht hat, beweisen, dass das langsamer abbindende Phenakit vielleicht mitunter etwas länger klebt, auf die Dauer aber ebenfalls keine Adhäsion besitzt.

Wenn nun auch — wie obige Ausführungen gezeigt haben — die Behauptung der geringeren Säurewirkung der Phenakitsäure absolut unrichtig ist, so könnte man trotzdem noch fragen, warum sich denn die Fabrikanten von Silicatzementen nicht wenigstens die verlängerte Adhäsionszeit und das angenehmere Anrühren einer Säure vom Typ der Phenakitsäure zu nutze gemacht haben. In den Händen gehabt haben wir derartige Säuren gewiss alle und damit gewiss auch zahlreiche Versuche angestellt. Dass wir sie aber nicht in den Handel gebracht haben, hat seinen guten Grund, über den die Herren DDr. Asch indessen mit Stillschweigen hinweggehen. Ich bitte die geehrten Leser nun wieder einen Versuch anzustellen.

Bringen Sie gefälligst je eines der bereits hergestellten Kügelchen der verschiedenen Silicatzemente nach dem Erhärten in eine 2prozentige Milchsäurelösung. Während die Lösung, in der sich die Ascher- oder die Astralplombe befindet, noch nach Tagen

*) Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift, 1908, Nr. 39.

klar ist, trübt sich die Flüssigkeit, in der sich die Phenakit- und allerdings auch die, in der sich die Harvardidplombe befindet, bereits nach einigen Stunden durch die von der Säure abgelösten Plombenpartikelchen. Eine genauere quantitative Prüfung wird folgendermassen ausgeführt:

Die Kügelchen werden 24 Stunden nach ihrer Herstellung gewogen, in je 20 ccm 2prozentiger Milchsäure gelegt und öfter darin umgeschwenkt. Nach 24 Stunden werden die Kügelchen herausgenommen, mit Wasser abgespült und weitere 3—4 Stunden an der Luft getrocknet und wieder gewogen.

Dabei verlieren an Gewicht:

| | | |
|---|---|---|
| Aschers K. Z. | 2—4 | pCt. |
| Astral | 2—4 | „ |
| Harvardid | 12—15 | „ |
| Phenakit | 18—25 | „ |

während Zinkphosphatzemente zwischen 12 — 20 pCt. Verlust erleiden. Welche Wichtigkeit dieser Säurelöslichkeit zukommt, zeigen die wirklich von wissenschaftlichem Geist erfüllten Arbeiten Morgensterns.*)

Die Herren DDr. Asch scheinen sich dieses Verhaltens ihres Phenakits gegen Säure vollständig bewusst zu sein; sie rühmen an anderer Stelle die Alkalibeständigkeit ihres Phenakits und schreiben wörtlich: „So hat die Erfahrung gelehrt, dass alkalibeständige Zahnzemente von den Mundflüssigkeiten nicht angegriffen werden“ u. s. w. Da dieser Passus aber nicht in dem wissenschaftlichen Artikel, sondern in Reklameprospekten steht, so will ich hier nicht weiter darauf eingehen, sondern einige Versuchsresultate angeben, die wiederum leicht nachgeprüft werden können.

Man bringe je ein weiteres gewogenes Kügelchen 24 Stunden nach dem Anrühren in 2prozentige Sodalösung, nach 24 Stunden spüle man die Kügelchen mit Wasser ab, trockne und wäge sie wieder. Keine der Plomben hat ihr Gewicht verändert — wie überhaupt fast alle Zinkphosphat- und Silicatzemente gegen kohlensaures Alkali beständig sind — nur Phenakit zeigt eine Ausnahme. Es hat allerdings diesmal zur Abwechslung an Gewicht zugenommen und zwar 2—3 pCt., und seine Oberfläche ist weich und schwammig geworden. Das nennen die Herren DDr. Asch alkalibeständig!

---

*) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, April 1908, und an anderen Stellen.

Damit wäre die wissenschaftliche Publikation der Herren DDr. Asch eigentlich erledigt; ich möchte nur noch mit einigen Worten auf das Absterben der Pulpa zurückkommen, das nun durch die „starke" Aschersäure und die „schwache" Phenakitsäure nicht mehr erklärt werden kann. Übrigens ist ja bei anderen Silicatzementen, deren Säure der Ascher K. Z.-Säure ähnlich ist, z. B. bei Astral,*) ein Absterben der Pulpa niemals beobachtet worden. Ich bin auch weit entfernt davon, meinerseits eine Erklärung für das von mehreren Autoren erwähnte Absterben der Pulpa unter Ascherfüllungen geben zu wollen. Ich möchte nur zu einem Versuche anregen, der m. W. noch nicht gemacht worden ist. In Nr. 40, Jahrg. 1906 der Deutschen Zahnärztl. Wochenschrift schreibt Bruck, dass eine auf seine Veranlassung im Breslauer Universitätslaboratorium ausgeführte Analyse in der Aschersäure das Vorhandensein von Aluminium, Natrium und Phosphorsäure und im Pulver Aluminium, Kalium, Kieselsäure und etwas Eisen und Magnesium ergeben habe und „dass Substanzen, welche der Pulpa direkt gefährlich werden können, also nicht in dem Präparat gefunden wurden."

Diese Analyse, auf die Bruck sich stützt, kann unmöglich richtig oder vollständig sein, denn das Aschersche Patent lautet auf die Verwendung von Berylliumsilicat. Der Analytiker hat also das reichlich vorhandene Beryllium mit dem ihm ähnlichen Aluminium verwechselt. Wenn ich nun auch eine schädliche Wirkung dieses Elementes absolut nicht behaupte, so taucht doch die Frage auf, wie sich denn die Pulpa bei Applikation von Berylliumsalzen überhaupt verhalten mag; eine Frage, deren Lösung ein gewisses Interesse bietet und von berufener Seite hoffentlich bald einmal in Angriff genommen wird.

---

## Die Suggestion in der Praxis.

Von Zahnarzt Sorkau, Bad Honnef a. Rh.

Es wird heute viel von hypnotischer Suggestion geredet und geschrieben. Spaltenlange Erörterungen werden darüber angestellt, wie das Wesen der Hypnose zu erklären, wie die Macht des hypnotischen Einflusses zu erlangen sei. Auf Umwegen und mit komplizierten Manipulationen sucht man dem beizukommen, was doch eigentlich klar zu Tage liegt und von jedermann unschwer

*) Vergl. Freund „Ueber Astral", Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift, 1908, Nr. 24.

erkannt werden kann, wenn er ein scharfer Selbstbeobachter ist. Es ist alles schon da gewesen! Stimmt das, trifft das auch für die Suggestion zu? Etwas Neues, Unbekanntes, Überraschendes, Ungewohntes, ja sagen wir alles Interessante wirkt beeinflussend auf den Menschen, und namentlich auf den — Patienten! Allbekannt, und doch wird dieses Moment zu wenig beachtet. Es liegt ausser Zweifel, dass die Hypnose, wenn über deren praktischen Nutzen geurteilt werden soll, ihren grössten Wert als Hilfsmittel zur Unterstützung der Heilmethode für den Arzt besitzt.

Ich glaube nicht, dass manche Ärzte sich dessen bewusst werden, dass sie in vielen Fällen Heilerfolge zu verzeichnen haben, die nur auf dem beruhen, was wir mit Suggestion bezeichnen. Allerdings kann eine starke Beeinflussung nur von einer kraftvollen Persönlichkeit ausgehen. Wir sind auf dem Wege, auch für den Zahnarzt das Mass an Bildung zu fordern, welches ihm die Mittel an die Hand gibt, zu einer Persönlichkeit ausreifen zu können. Der Patient ist eine der Hilfe bedürftige Person und deswegen ordnet er meist seinen Willen einer Person unter, die er für mächtiger, gewandter hält als er selbst ist. Dieser Mächtige, der „Doktor“ muss eine starke Persönlichkeit besitzen, um in dem Patienten den festen Glauben zu erwecken, dass er durch seine Fähigkeiten, Kunst und Kraft den Kranken zu heilen imstande ist. Um dem Hilfesuchenden schon durch seine Person einen Trost, eine Quelle der Kraft bieten zu können, muss der Arzt der weitgehendsten Forderung bezüglich seiner Geistes- und fachwissenschaftlichen Ausbildung genügen. Diese Forderung ist so anspruchsvoll, dass der gebildete Arzt auch nach allen glänzend bestandenen Examina sein ganzes Leben lang an seiner universellen Bildung arbeiten muss, um eines Erfolges in den verschiedensten Fällen sicher zu sein. Derjenige Mensch, der über einen anderen gebieten will, ganz gleich in welcher Beziehung, muss, um dies wirklich zu erreichen, ein geistiges Übergewicht über denselben besitzen oder zum mindesten ihm gleichwertig sein. Dem Arzte, der so verschieden geartete Menschen durch seine Hände gehen sieht, dürfte kein Beruf, kein Gewerbe ein Geheimnis bleiben, er müsste sie alle kennen. Nur in diesem Falle kann er sicher sein, dass seine Persönlichkeit über diejenige des Patienten den Sieg davonträgt und dadurch ein positives Resultat durch die Behandlung erzielt wird. Sobald der Leidende die Überlegenheit des behandelnden Arztes empfindet, wird er sich völlig in dessen Gewalt begeben und seinen Willen ganz von einem stärkeren abhängig

machen. Um aber dieses Verhältnis zwischen Arzt und Patient herbeizuführen, das mit demjenigen zwischen Hypnotiseur und Medium einige Berührungspunkte aufweist, muss der Heilkundige die eben betonte Forderung vollauf erfüllen können. Ganz abgesehen davon, dass sich der Mediziner auch mit den Hilfsdisziplinen der Heilkunde, mit Philosophie, Psychologie, Psychiatrie eingehend beschäftigen muss, kann es ihm nur zum Vorteile gereichen, wenn er sich mit Gebieten, die der Medizin sonst ganz fern liegen, vertraut zu machen sucht. Sprachenwissenschaft, spezielle Naturwissenschaft, Litteratur und Kunst sind hauptsächlich die Gebiete, die vom studierenden Mediziner gemieden werden. Mit Berechtigung? Eigentlich ja, denn das Studium der Medizin an sich ist so umfangreich geworden, dass keine Zeit mehr etc. . . . . Gut, wenn während der Studienzeit nun auch kaum Gelegenheit bleibt, so vielerlei in sich aufzunehmen, so ist doch später nach bestandenem Staatsexamen noch reichlich Zeit vorhanden, um vorher unbetretene Wege der Geistesbildung sich gangbar zu machen. Um das oben erörterte zu begründen, führen wir einige Beispiele an. Es kommt ein Franzose in die Behandlung eines deutschen Arztes. Heikle Situation meistens! Wie unbeholfen benimmt sich der Arzt gegenüber dem nicht deutschredenden Patienten. Der Patient, der nicht in einen geistigen Connex mit demselben treten kann, fühlt sich unbehaglich und verliert meist eine nicht geringe Menge von Vertrauen, Hingebung an die Autorität des Arztes. Das weitere können wir uns ausmalen. Denken können wir uns auch, dass derjenige, der in seinem Studentenleben sich nur auf sein Fachstudium beschränkt und keine Gelegenheit gesucht hat, Umgang mit verschiedenartig gebildeten Menschen zu pflegen, sich in einigen Nöten befindet, wenn er einen recht vielseitig gebildeten Patienten behandeln will.

Der umgekehrte Fall! Es ist nicht immer einfach, einen Patienten aus den niederen Ständen, sagen wir mal, einen Arbeiter aus den untersten Schichten des Volkes zu behandeln. Wer nicht die Eigenart dieser Leute und ihre Beschäftigung einigermassen aus eigener Anschauung kennt, wird darüber im Unklaren sein, wie er einen solchen Kranken am besten anzufassen hat. Höflichkeit und Zuvorkommenheit wird von diesen Leuten nicht verstanden, hingegen energisches Auftreten, nur ein klein wenig zu forsch, wird leicht als beleidigend empfunden. Hierbei den richtigen Ton zu treffen, ohne anzustossen, kann nur einem sehr intelligenten, gewandten Arzte gelingen. Man hört öfters wohl den Zahnarzt

sagen, dass er lieber weibliche als männliche Patienten behandle. Das mag verschiedene Gründe haben. Wenn sich zwar im allgemeinen weibliche Patienten leichter und angenehmer behandeln lassen, so ist es doch für manchen Arzt ein schwieriges, ja oft erfolgloses Werk, eine Dame aus der besten Gesellschaft zu behandeln, die nebenbei verzärtelt und sonst nur zu befehlen gewöhnt ist. Hier führt nur ruhige Überlegenheit und Sicherheit des Auftretens, die auf einer geistig tüchtigen Persönlichkeit gegründet sein muss, zum erwünschten Ziele.

Es wäre weit gefehlt, wollten wir ganz allein inneren Eigenschaften und Vorzügen eines Menschen die Macht zuerkennen, die genügen würde, um den Willen einer anderen Person gefügig zu machen. Wenn uns auch die Geschichte lehrt, dass Persönlichkeiten, obwohl sie ihrer äusseren Gestalt und Beschaffenheit nach Mängel aufzuweisen hatten wie Demosthenes und Napoleon (der bekanntlich klein gewesen sein soll), eine phänomenale Suggestion auf ihre Umgebung auszuüben wussten, so ist es doch nichts mehr als natürlich, dass Personen mit normaler Körpergrösse und sonst wohlgebildetem Äussern einen bedeutenden Vorzug vor anderen voraus haben. Es liegt nun einmal zu tief in der Natur des Menschen begründet, dass ihn in seiner Umgebung das Gesunde, Normale, Wohlgestaltete am angenehmsten berührt. Bringt der leidende Mensch solche Empfindungen dem Arzte entgegen, baut sich unwillkürlich eine Art Sympathie zwischen beiden Teilen auf, so fällt es dem Arzte nicht mehr schwer, seine Behandlung, Operation etc. mit Hoffnung auf Erfolg einzuleiten. Stellen wir uns einmal vor: ein Patient von Körpergrösse 1,80 m befindet sich im Operationszimmer einem Zahnarzte von kleiner Gestalt gegenüber, der an dem im Vergleich zu ihm riesengrossen Manne die Extraktion eines wurzelstarken Molaren vornehmen will! Ist da ein Resultat möglich? Ja, aber sicherlich atmet der Operateur erleichtert auf, wenn er sein Werk hinter sich hat. So krass wie hier angedeutet, braucht ja der Unterschied nicht zu sein, doch wird mir jeder zugeben, dass hauptsächlich von demjenigen Menschen eine ausgiebige Suggestion geleistet werden kann, der sich im weitgehendsten Masse äusserer Eigenschaften erfreut, die ihn zu einem Normalmenschen stempeln. Da wir nun einmal nichts vollkommen Ideales auf der Welt besitzen, es aber annähernd erreichen können, so wird jeder Mensch, der Macht auf andere ausüben will, bestrebt sein müssen, Mängel, die ihm anhaften, möglichst zu beseitigen. Dass sich die äussere Erscheinung pflegen und auch verbessern

lässt mit den verschiedensten Mitteln, ist nichts neues mehr. Wir alle wissen, dass der Patient schon von vornherein einen gehörigen Respekt vor dem Arzte von draussen ins Wartezimmer mitbringt. Erfassen wir den geeigneten Moment, um diesen Respekt in ein hingebendes Vertrauen umzuwandeln, so haben wir hiernach leichtes Spiel. Enttäuschen wir aber den Hilfesuchenden durch unser Auftreten, sei es, dass der Patient die Persönlichkeit des Arztes anders, vorteilhafter bei sich vorgestellt hatte, sei es, dass wir irgend eine Schwäche, eine Unsicherheit an den Tag legen, so können wir kaum mehr leisten, als den Patienten handwerksmässig zu behandeln. Automatische Behandlung, ohne der Individualität des Patienten Rechnung zu tragen — eine unärztliche Kunst! So weit darf die Heilkunde niemals herabsinken, sonst verliert sie ihren edlen, höheren Wert und steht einem schablonenmässig betriebenen Handwerk sehr nahe. Und doch, wie neigt gerade dazu die modernste Kategorie der Medizin — die Zahnheilkunde. Durch namhafte Autoritäten ist die Zahnheilkunde aus ihrem in früheren Zeiten zunftmässigen Betrieb heraus zu einer anerkannt wissenschaftlichen Höhe emporgehoben worden. Sonderbarer Wandel der Zeit. Heute ist die Zahnheilkunde wieder auf dem Wege, einer rein technischen, automatischen Ausübung zu verfallen. Daher kommt es auch, dass der Patient oft genug in dem Zahnarzte nur den Geschäftsmann, den Goldjuwelier seines Mundes sieht und nicht den heilenden Arzt. Sollen diese Verhältnisse nicht weiter fortbestehen, so müssen sich zuerst die Zahnärzte wieder darauf besinnen, dass sie in erster Linie Ärzte sind. Tun sie das nicht, so verliert das leidende Publikum die Achtung vor der ärztlichen Kunst des Zahnarztes. Zugleich liegt hierin begründet, dass der wichtigste Faktor der Heilkunde, die Suggestion, vom Zahnarzte nicht mehr erfolgreich angewendet werden kann.

Ich muss hier betonen, dass mit meinen Ausführungen über Suggestion nicht die planmässige Willenslähmung bis zur Einschläferung bei einem Individuum gemeint ist, sondern die natürliche Suggestion, deren Macht jeder unterworfen ist, sobald dieselbe von einer starken Persönlichkeit ausgestrahlt wird.

Für die unbeabsichtigte Suggestion, deren Macht unmerklich vom intelligenten, gebildeten Operateur ausgeht, müssen ausser der ganzen äusseren Erscheinung desselben auch spezielle Teile derselben wie Augen und Hände in Betracht gezogen werden. Das Auge muss für jede kleinste Veränderung, die in der Physiognomie des Patienten vor sich geht, empfänglich sein, es muss die Empfin-

dungen desselben durch den Ausdruck und die Haltung des Kranken vollkommen erraten können. Es kommt wiederholt in der Praxis vor, dass Patienten die erstaunte Frage an einen richten: „Woher wissen Sie das, ich habe Ihnen das ja gar nicht erzählt?“ Das leiseste Aufdämmern eines Collapses wird dem geübten Auge leicht erkennbar sein. Aber auch eine einfache Beobachtung entlockt dem Patienten oft sehr verwunderte Worte, wenn man ihn z. B. aufmerksam macht, dass er einem Ohnmachtsanfall nahe ist. Bei einer anderen Gelegenheit kann es vorkommen, dass man vor der Behandlung bei der äusseren Inspektion dem Patienten ins Gesicht sagen kann, er habe wohl diese oder jene Krankheit überstanden, Magenkatarrh, Nervenfieber, Lungenentzündung usw. Der Gesichtsausdruck des Kranken zeigt hiernach meist Überraschtsein und Staunen zugleich. Der erste Moment zur Suggestion ist gegeben — der Patient ordnet sich willig dem Einfluss des Operateurs unter. Die Fälle die ich hier anführe, sind fast die alltäglichsten. Die Praxis zeitigt Augenblicke, in welchen die Auslösung des hypnotischen Momentes noch viel eigenartiger vor sich geht. Jeder hat wohl selbst solche Gelegenheiten in seiner Praxis erlebt, die das unterstützen, was ich gleich eingangs meiner Arbeit erwähnte.

Sollte dem Arzte während seiner praktischen Ausbildungszeit nur wenig Gelegenheit geboten worden sein, physiognomische Studien am Patienten zu betreiben, so wird er dies teilweise auch dadurch nachholen können, dass er sich grosse Bühnenkünstler ansieht und auf das Gebärdenspiel derselben besonders achtet. Hier hat er gleich ein lebendes Modell, an welchem er alle Phasen des Affektes mühelos studieren kann.

Seltsame Erscheinungen lässt die Hysterie zu tage treten. Kommt nicht oft der Zahnarzt einer hysterischen Person gegenüber in Verlegenheit, wird er nicht oft von einer solchen getäuscht? Wahre Affekte von falschen, eingebildeten zu unterscheiden, ist sehr schwer; diese Kunst müsste aber der Arzt verstehen. Zwar weiss derjenige, der oft hysterische Personen behandelt, sich entsprechend zu verhalten, doch nicht jedem ist die Gelegenheit geboten, gleich an der Quelle zu studieren. Wir finden in der Grossstadt und auch in kleineren Städten mit internationalem Leben eine den Hysterischen ähnliche Menschenklasse, die auf besondere Art behandelt sein will; hierzu gehören exaltierte Personen, die sich durch eine gewisse Blasiertheit auszeichnen oder auszeichnen wollen. Auf diese mit ärztlicher Kunst einen gewissen Despotismus auszuüben, hat seine Schwierigkeiten. Es befinden

sich unter diesen Exaltierten Individuen, die, oft mit vielem Wissen ausgerüstet, über medizinische Dinge in aufgeklärtester Weise reden und gewissermassen mit Kennermiene jeden Handgriff, jede Tätigkeit des Arztes verfolgen und, wo möglich, es wagen, ihr Urteil über den Wert der an ihnen vollzogenen Behandlung auszusprechen. Begegnet man solchen Personen nicht mit entschiedenster Überlegenheit, so ist an eine Willensentkräftung derselben überhaupt nicht zu denken. Ist einem gleich im Anfang die Art und Weise der Bewegung bei einem überreizten, überspannten Menschen nicht entgangen, so kann man rechtzeitig die gebührende Haltung annehmen und sich die Oberherrschaft sichern. Ein Blick müsste genügen, um aus der äusseren Erscheinung des Patienten die Situation zu erkennen.

Wie auf der einen Seite das Auge des Arztes geschult sein muss zum genauen Erfassen der geistigen Beschaffenheit eines Patienten, so müssen auf der anderen Seite seine Hände das sensibelste Instrumentarium für ihn darstellen. „Fäuste" dürfen dem Arzte und namentlich dem Zahnarzte bei der Diagnose und Behandlung nicht behülflich sein, sondern mittelgrosse, fein organisierte Hände. Zweifelsohne ist es für den Arzt und besonders wieder für den Zahnarzt von Wert, wenn er seine Hände mit einer künstlerischen Beschäftigung in Verbindung bringt, mag er nun seine Kunstliebhaberei in der Bildhauerei, Malerei, Holzschnitzerei oder in der Musik betätigen. Es ist nicht eigentümlich, dass wir unter uns Zahnärzten sehr gute Klavierspieler besitzen. Der Operateur, dem eine leichte, ausgebildete Hand eigen ist, wird die Beobachtung machen, dass mancher Kranke seine Hand mit einer eigentümlichen, heilenden Kraft versehen glaubt. Da die Hand dasjenige Organ ist, durch welches der Arzt zuerst materiell mit dem Kranken in Berührung tritt, so ist es ganz natürlich, dass dieser die grösste Ehrfurcht entgegen gebracht wird. Wir wissen ja, dass die Heilerfolge des Händeauflegens, wovon uns frühere Zeiten und auch neuerdings wieder die moderne Zeit berichten, einzig und allein auf die Einwirkung der Suggestion zurückzuführen sind. Ist auch der Patient von heut zu tage viel skeptischer geworden, so ist dem Arzte doch die Möglichkeit geboten, bei dem Patienten den alten, verlassenen Glauben an die Heilkraft der Hand wieder aufleben zu machen, sobald er denselben zu durchschauen versteht und bei der Behandlung wohl ausgebildete, feinfühlende Hände zu benutzen in der Lage ist.

Die Heilmethode des Massierens ist heute auf den verschie-

densten Krankheitsgebieten angewendet worden, nur bedauerlich, dass diese Praktik von grösstenteils nicht medizinisch ausgebildeten Personen ausgeübt wird, wodurch diese Behandlungsweise mehr zu einem gewöhnlichen, gedankenlosen Gewerbe herabgesunken ist. Aber gerade dem Arzte müsste es vorbehalten sein, sich in erforderlichen Fällen der Technik des Massierens zu bedienen, er würde zugleich auf dem Wege der Suggestion, deren Grundbedingung hierbei in einer, ich möchte sagen, fein abgestimmten Hand gegeben ist, sehr gute Resultate erzielen können. Glaubt doch meist das ungebildete Medium, die willenlähmende, hypnotisierende Kraft ginge direkt von der Hand des Magnetiseurs aus; wie viel mehr muss dem Patienten die Vorstellung von der heilwirkenden Hand des Arztes geläufig sein. Es müsste gerade ein hochgebildeter, stoischer Kranker sein, der Zweifel setzen würde in die künstlerische, heilbringende Tätigkeit der ärztlichen Hand. Die Krankheit, und sei es auch die unbedeutendste, macht den damit Behafteten zum Werkzeug eines fremden Willens, sofern derselbe von einer Person ausgeht, die zur Behandlung von Krankheiten qualifiziert ist. Kommt man mal in die Lage, in der Praxis mit einem zu ganz besonderer Skepsis neigenden Patienten zu tun zu haben, so führt doch allen Hindernissen zum Trotz ein selbstbewusstes, entschiedenes Auftreten und eine sichere Hand zum Ziele. Man wird beobachten, dass der Patient, anfänglich sehr zweifelsüchtig und allwissend, während der Behandlung sein Benehmen ändert und dann, sehr langsam, den Willen des Arztes zu dem seinen macht. Bei hauptsächlich manueller Heilmethode, wie wir sie in ausgedehntem Masse in der Zahnheilkunde haben, ist es eine unabweisliche Folge, dass der Behandelte einen gewissen Respekt, geradezu Ehrfurcht vor der Hand des Operateurs empfinden lernt. Der Übergang von der Ehrfurcht bis zur Vorstellung eigentümlichen Einflusses von seiten der Hand ist kein grosser und vollzieht sich ganz von selbst.

Um eine völlige Unterordnung des Kranken in dem eben beschriebenen Sinne zu erreichen, kommen dem Arzte noch zweierlei Dinge zu Hilfe, die sehr schwerwiegender Natur sind: das planmässig geführte Gespräch und der Effekt seiner Leistung. Wenn auch die Meinungen darüber, ob im Operationszimmer eine Unterhaltung gepflogen werden soll oder nicht, sehr geteilt sind, so zwingt doch in vielen Fällen — und hier namentlich wieder im zahnärztlichen Operationszimmer — die Situation dazu, zweckentsprechende Worte an den Patienten zu richten. Tonlos,

schweigend zu operieren, wie viele namhafte Chirurgen es tun, ist wohl nicht angebracht im Operationszimmer des Zahnarztes. Hier legt auch schon die Art der Behandlung, besonders wenn es sich um konservierende Zahnheilkunde handelt, Worte zur Unterhaltung sehr nahe. Dass aber auch diese ganz unmerklich für die Absichten des Arztes geführt und zur Bezwingung widerspenstischer Patienten ausgenutzt werden kann, ist leicht einzusehen. Ein Mensch, dessen geistige Vorstellung durch irgend welche Dinge von aussenher umgewandelt wird, wird sich anders geben und benehmen als ein solcher, dessen Gedankenwelt die alte, gleichförmige geblieben ist. So ist es auch möglich, die geistige Vorstellung des Patienten durch irgend ein Wort, durch eine geschickte Erzählung derartig zu beeinflussen, ja umzuwandeln, dass derselbe sich für den Willen des behandelnden Arztes recht empfänglich erweist. Zuweilen gelingt es z. B. durch das Erzählen eines Erlebnisses den Patienten so tief zu interessieren, dass er schmerzhafte Operationen willig an sich vornehmen lässt. Oft jedoch muss man je nach der Eigenart des Patienten die Suggestion nach dieser Richtung hin durch andere Mittel und Kunstgriffe der Unterhaltung herbeiführen. Eitelkeit und Ehrgefühl sind zwei Begriffe, die gerade für den Zahnarzt von grosser Bedeutung sind. Ein leicht hingeworfenes Wort ist imstande, das eine oder andere dieser beiden Gefühle in ungeahntem Masse anzuregen. Versagen diese Waffen, so gibt es schliesslich noch andere Wege, um der scheinbaren Unüberwindlichkeit des Kranken Herr zu werden. Karl Moor in den „Räubern“ wendet eins der stärksten Mittel an, um seinen Vater ganz in seine vernichtende Gewalt zu bekommen, indem er in demselben die Vorstellung verzehrender Reue erstehen lässt. Wir — können zwar nicht soweit gehen, sind aber auch imstande, den Patienten ganz in unsern Bann zu ziehen, wenn wir in seinem Hirne ein peinigendes Angstgefühl Raum gewinnen lassen. Die Angst vor Verschlimmerung des Leidens oder gar selbst vor dem Tode sind die stärksten Zugmittel, die den Kranken ganz in die Arme des Arztes treiben. Vor allen Dingen aber muss der letztere sich davor hüten, in einen Schwätzerton zu verfallen, ja selbst in manchen Fällen soll er am besten ganz von einem Gespräche mit der zu behandelnden Person Abstand nehmen. Nervöse Personen sind nicht immer für eine Unterhaltung zu haben und ziehen es lieber vor, bei äusserster Anspannung ihrer Energie an sich eine Operation vornehmen zu lassen, ohne irgend eine Äusserung der Klage oder jeweiliger Empfindungen von sich zu

geben. Man würde bei solchen Patienten das seelische Gleichgewicht und ihre Selbstbeherrschung stören, wollte man da ein Gesprächsthema entspinnen. Die grosse geistige Verschiedenheit der Patienten muss natürlich bei der Unterhaltung in Betracht gezogen werden, sofern man wirklich eine beeinflussende Tätigkeit erzielen will. Hier zeigt sich auch in ganz besonderem Masse, ob die Persönlichkeit des Arztes oder Zahnarztes eine genügend tief durchgebildete, festgegründete ist. Es wäre für denselben ein übles Fiasko, sollte er sich während der Unterhaltung mit seinem Patienten auf irgend einem Manco elementaren Wissens oder moderner Bildung ertappen lassen. In solchen Falle würde der gebildete Patient in dem betreffenden Arzte nichts weiter sehen als eine Person, die er für eine an ihm vollzogene „handwerksmässige“ Leistung zu bezahlen hat. Hiermit darf aber dem wissenschaftlich gebildeten Arzte nicht gedient sein, vielmehr muss er auf jegliche Weise bestrebt sein, dem Patienten durch sein Wissen und Können so zu imponieren, dass dieser ihm seine Hochachtung nicht versagen kann. Ich kann nicht genug darauf hinweisen, dass sich auch der Zahnarzt in Zukunft mit allen Zweigen der Medizin und sonstigen Wissensgebieten befassen muss, um in jedem Augenblicke vollgültig dazustehen und nicht nur als Medizinalperson, die von „Heilkunde für Zähne“ etwas versteht, sondern auch als Zahn-Arzt eine grosse Geltung zu haben. Es kommen Fälle in der Praxis vor, dass der Zahnarzt gebeten wird, über Krankheitserscheinungen Auskunft und Belehrung zu erteilen, die seinem Spezialfache gänzlich fern liegen. Entschuldigt sich der Zahnarzt damit, dass er auf dem Gebiete der allgemeinen Heilkunde nicht kompetent sei, so verliert er um einen nicht geringen Teil des Autoritätsgefühls, das ihm der Patient entgegenbrachte. Zugleich ist hiermit eine Verminderung der Suggestionskraft auf seiten des Arztes eingetreten.

Ist dem Arzte auf keine Weise geglückt, weder durch seine äussere Erscheinung noch durch die Kunst der Konversation den Patienten so an sich zu fesseln, dass er willenlos geworden ist, so bleibt ihm doch noch die Hoffnung, den Kranken, der sich mit innerem Widerstreben der Behandlung unterzog, durch seine Leistung zur Achtung und Verehrung zu zwingen. Die Dankbarkeit des Patienten bricht sich manchmal sehr ungestüm Bahn und ist desto grösser, je überzeugter derselbe von der Kunst des Arztes ist. Dankbare Patienten sind per se leicht zu beeinflussen und beugen sich willig jeder Anordnung. Bei Operationen sollte der Arzt in der Weise vorgehen, dass er zuerst die leichtere, weniger

schmerzende Arbeit vornimmt, hierauf erst solche, die grössere Aufgaben an die Energie des Patienten stellen. Der Letztere gewöhnt sich hierbei an die Behandlung und bekommt schon gleich im Anfang einen Begriff von der Kunstfertigkeit des Arztes. Eigentlich ist die vorher aufgestellte Forderung selbstverständlich. Und doch ist man in manchen Fällen geneigt, zuerst die grössere Operation in den Anfang zu verlegen, weil man den Patienten bei frischen, unverbrauchten Kräften glaubt. Diese Methode steht aber jedenfalls der Suggestion, die wir bei Operationen jeglicher Art so gut brauchen können, durchaus im Wege. Die Suggestion lässt sich aber nur dann erreichen, wenn wir den Patienten ganz allmählich, zielbewusst in unsere Gewalt bekommen.

Eiserne Ruhe, erhabene Geduld und eine gediegene klinische Erfahrung unterstützen die Kunst des Arztes und setzen ihn, falls er den vorher besprochenen Anforderungen genügt, in den Stand, erfolgreiche Suggestion auszuüben.

Diejenigen Kollegen, welche erwartet hatten, in dieser Arbeit Anleitung und Winke zu finden, wie man die schlaferregende Suggestion positiv in der zahnärztlichen Praxis verwerten könne, habe ich sicherlich enttäuscht. Meine Absicht war nur die, zu zeigen, welchen Anforderungen der moderne Arzt genügen muss, um sich in der Praxis der Suggestion als Hilfsmittel neben seiner Heilmethode bedienen zu können.

---

# Bericht

über die

**wissenschaftlichen Verhandlungen der Jahresversammlung des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. anlässlich seines 45. Stiftungsfestes am 1., 2. und 3. Mai 1908.**

Erstattet vom II. Schriftführer Zahnarzt C. Berckenbrinck.

(Fortsetzung und Schluss von Seite 274, Heft 3.)

Nach der Mittagspause sprach **Zahnarzt Jul. Albrecht-Frankfurt a. M.**, über

**„Theoretische und praktische Gesichtspunkte für die Verarbeitung des Blattgoldes."**

Im Anschluss hieran sprachen **Dr. C. Rompel-Berlin** über:

**„Vorteile und Nachteile der Metalleinlage-Füllungen"** und

**Zahnarzt S. Morgenstern-Strassburg i. Els.** über:

**„Kataphorese".**

(Beide Vorträge haben bereits in der „D. Z. Wochenschrift" Aufnahme gefunden.)

An die Samstag-Nachmittagssitzung schloss sich eine Besichtigung der naturhistorischen Sammlung und der Bibliothek der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft an.

Die Sonntag-Vormittags-Sitzung eröffnete **Zahnarzt S. Morgenstern** mit Demonstration des **„Wöbber'schen Apparates“** im Anschluss an seinen Tags zuvor gehaltenen Vortrag über Kataphorese.

Es folgte hierauf ein Vortrag von **Zahnarzt E. Paul-Dresden**

**„Über Mundbakteriologie“.**

Der Vorsitzende, Schaeffer-Stuckert: Ich danke dem Kollegen für seine fleissige Arbeit. Das ist wohl ein Gebiet, mit dem wir uns nicht alle sehr eingehend beschäftigen können. Die Zeit ist schon vorgerückt und ich gebe daher Herrn **Prof. Dr. med. Brandt-Berlin** das Wort zu seinem Vortrag:

**„Beiträge zur Chirurgie des Mundes und der Kiefer“.**

An der Hand zahlreicher Modelle und Moulagen zeigte Herr Prof. Dr. med. Brandt-Berlin, wie unter möglichster Schonung der Weichteile mundchirurgische Operationen nach einer durchaus neuen und ursprünglichen Methode ausgeführt werden und zwar unter Vermeidung störender Narbenkontraktionen. Dann führt uns der Vortragende in das so überaus interessante Gebiet der Prothese ein, die als Ergänzung der Operation den Erfolg derselben sichert. Auch auf diesem Gebiet lernen wir Neues und Wertvolles kennen; so z. B. den Ersatz eines durch Pferdebiss in Verlust geratenen Ohres, das durch einen Goldstift sicher und fest an dem durchbohrten Knorpelrudiment gehalten wird. — Eine künstliche Nase befestigt der Vortragende, indem er den harten Gaumen bis zur Nasenhöhle perforiert und in den Wundkanal einen Laminariastift steckt. Nach Epitelisierung und Entfernung des Stiftes wird eine Oberkieferplatte angefertigt, an der ein Metallstift befestigt ist, der bis in die Nasenhöhle reicht. Dieser Stift ist mit einem Röhrchen versehen, in das der an der künstlichen Nase befestigte Federstift gesteckt wird. Auf diese Weise wird eine durchaus zuverlässige Befestigung erzielt, ohne dass man zur Brille oder Mütze als Notbehelf greifen muss.

Noch viel des Neuen und Interessanten haben wir kennen gelernt. Der Vortragende betont noch, dass in Zukunft der Unterricht in diesen so eminent wichtigen Fächern gehoben werden müsste, während er ja auf dem Gebiet der konservierenden Zahnheilkunde auf erfreulicher Höhe steht.

In Kürze wird der Vortrag an dieser Stelle in extenso wiedergegeben werden.

Der Vorsitzende, Schaeffer-Stuckert: Der lebhafte Beifall drückt wohl am besten den Dank aus, den ich meinerseits wiederholen will. Das reiche Material hat unser aller Interesse erregt. Ich kann aus eigener Erfahrung sagen, dass die Klinik, die Prof. Brandt in Berlin eingerichtet hat, das Interesse eines jeden Kollegen fesseln wird, und ich kann daher nur empfehlen, sich diese Anstalt anzusehen.

Zahnarzt Witzel-Dortmund: Ich hätte eine ganze Reihe von Fragen zu stellen, will mich aber auf eine beschränken. Erstens vermisse ich die schöne Serie, die bei der Artikulation herauskam; zweitens möchte ich fragen, was für ein Material Kollege Brandt in die Kieferhöhle bringt; drittens ob er vielleicht die Schröder'sche Methode anwendet oder den ganzen Unterkiefer mit Zinn ausfüllt. Neuerdings hat Partsch in Hannover angegeben, dass er den Unterkieferast aus Glas herstellt und die Ligatur vereinigt.

Prof. Dr. Brandt: In Berlin könnte ich Ihnen diese Sachen alle zeigen, sowohl Glasverbände wie auch die Verbände von Witzel. Die Schwierigkeiten bieten immer nur die Plantationen. Es ist überhaupt schwer, alles aseptisch zu halten. Wie die Erfolge mit den Glaspräparaten auf die Dauer sein werden, wird der Kollege selbst sehen, da er damit arbeitet. Es muss bei uns so vieles modifiziert werden. Das gilt auch von den Regulierapparaten.

Zahnarzt Witzel-Dortmund: Ich habe mir dadurch zu helfen versucht, dass ich die Kontraktion vermeide und mit dem Oberkiefer zurückbeissen lasse.

Prof. Dr. Brandt: Das ist sehr gut. Dieses Verfahren beruht auf der Idee der schiefen Ebene.

Prof. Heitmüller-Göttingen: Es war ein Bild da, in dem die Halsmann'sche Schiene dargestellt war. Ich habe einige Fälle gesehen, wo sie angewandt ist, doch kann ich sie nicht als besonders zweckmässig empfehlen; denn ich habe dabei erheblichen Incubitus beobachtet. Ich glaube, wenn der Chirurg keine zahnärztliche Hilfe zur Hand hat, wird er nach der Schröder'schen Schiene greifen. Dann möchte ich den Vorwurf zurückweisen, den Brandt dem Hirsch'schen Apparate macht. Dass er reizt, habe ich nicht gefunden.

Zahnarzt Triesch: Ich möchte bemerken, dass man den Mund nicht mit Guttapercha, sondern mit Gipsbrei füllen soll.

Prof. Dr. Brandt: Die beste Kombination zwischen Zahnarzt und Chirurgen besteht darin, dass man alles selbst macht. Wenn der Chirurg solche Operationen allein durchführt, muss ihm der Zahnarzt Vorschläge dazu machen. Was die Reizerscheinungen anlangt, so kommen sie bei dieser Schiene vor. Ich übertrage sie aber auf den Obturator.

**Zahnarzt C. Wolpe-Offenbach** besprach hierauf

**„Einige interessante Regulirungsfälle“,**

die er an einer reichhaltigen Modellsammlung demonstrierte. (Der Vortrag soll im Zusammenhang späterhin veröffentlicht werden.)

Der Vorsitzende, Schaeffer-Stuckert: Ich danke dem Kollegen und eröffne die **Discussion.**

Prof. Heitmüller-Göttingen: Wir haben an diesen gelungenen Fällen gesehen, dass wir heute doch schon sehr zweckmässige Apparate zur Regulierung der Kiefer-Anomalien besitzen. Ich möchte aber empfehlen, auch die neueren Methoden mit den alten zu verbinden und zwar besonders bei Progenie.

Schaeffer-Stuckert: Ich danke dem Kollegen nochmals. Er hat sich auch in unseren Monatsversammlungen ein grosses Verdienst durch seine Vorführungen erworben.

Zahnarzt Wolpe: Ich stimme selbstverständlich auch darin überein, dass ich sage: Bei der Orthodontie gibt es kein System; man muss alle Fälle kennen und die geeigneten anwenden. Man muss im einzelnen Fall abwägen, was man erreichen will und auf welchem Weg. Ich habe immer noch gefunden, dass das am besten zu kontrollierende Mittel die Schraube ist. Ich habe verschiedene Fälle zum Dehnen nach Angle behandelt, ebenso nach Preiswerk mit dem Bügel.

Es demonstrierte hierauf **Prof. Heitmüller-Göttingen:**

**„Interessante Objekte aus der Sammlung des zahnärztlichen Instituts der Universität Göttingen.“**

Ich will zunächst hier einen Patienten vorstellen. Es handelt sich um ausgedehnte Prothese, Ersatz der Nase und Oberlippe. Es wurde dieser Fall durch ein Cancroid veranlasst. Nach der Heilung des Patienten ist die Prothese hergestellt worden (zeigt Bilder). Dann möchte ich einige recht interessante Veränderungen der Kiefer vorführen, dadurch dass vom Munde aus ein erheblicher Druck ausgeübt worden ist. Es handelt sich um einen Fall von Makroglossie. Dann sehen Sie hier einen ganz abnorm vergrösserten Unterkiefer. Es handelt sich ebenfalls wieder um Druckwirkung

vom Munde aus. Es war eine Cyste am Mundboden vorhanden. Dann sehen Sie hier einen recht interessanten Fall. Bei diesem Patienten hatte sich eine Cyste im Oberkiefer direkt über der Wurzel des mittleren Schneidezahnes gebildet. Dieser war extrahiert worden. Es wurde eine breite Aufklappung vorgenommen und es zeigte sich, dass die Spitze eines Zahnes zu fühlen war. Ich dachte an einen überzähligen Zahn. Es wurde weiter gebohrt, bis man die Krone fassen konnte, und es zeigte sich, dass der Eckzahn fast wagerecht über den seitlichen Schneidezahn gelegt war und dass die Cyste von diesem ausgegangen war. Wenn man in diesem Falle eine Röntgen-Aufnahme gemacht hätte, wäre die Diagnose leichter zu stellen gewesen. Dann zeige ich noch einen Fall von Fraktur des Unterkiefers im aufsteigenden Aste. Durch Extraktion des Weisheitszahnes mit Hilfe eines Schlüssels war dieser Bruch entstanden. Es war eine bedeutende Schwellung, und die Patientin konnte den Kiefer kaum auseinander bringen. Die Behandlung wurde in der folgenden Weise durchgeführt (zeichnet): Es wurde eine Drahtschiene angefertigt, welche die seitlichen und mittleren Schneidezähne umfasste, sowie auch die Molaren. In die Drahtschiene wurde nach hinten zu eine Ebene eingelötet, und eine zweite Ebene im Oberkiefer befestigt. Der Unterkiefer, der nach innen eingesunken war, wurde dadurch nach vorne geschoben, sodass er einschnappte. Der Patient bekam eine Binde, wodurch die Kiefer in ihrer Stellung erhalten blieben. Innerhalb sechs Wochen war die Ausheilung vollzogen. Dann möchte ich hier folgenden Fall zeigen: Ein junger Patient, noch nicht 6 Jahre alt, mit einer sehr breiten Gaumenspalte. Auf der rechten Seite stand der Oberkiefer um 1 cm zu weit nach rechts. Durch Anwendung schiefer Ebenen wurde innerhalb vier Wochen Heilung erzielt. — Dann ein Fall, den ich schon früher gezeigt habe, von ganz ausgesprochener Exostosen-Bildung im Unterkiefer. Er stammt aus dem pathologischen Institut der Universität Göttingen. — Dann ein Kiefer, wo wir einen ganz abnorm gestellten Eckzahn sehen. Er befindet sich weiter nach dem Kinn zu als nach dem Alveolarfortsatz. — Dann noch einen interessanten Fall von überzähligen Zähnen. — Hier einige Fälle, die ich Kollegen Stöhr verdanke: 4 Molaren und 3 überzählige Bicuspidaten im Unterkiefer. — Ein Abdruck von einem ungefähr 10jährigen Menschen, wo anscheinend Unterzahl vorhanden war, aber es war im Gegenteil ein Fall von übermässiger Entwicklung. Der Betreffende hatte ein stark entwickeltes „Froschgesicht“. Es wurden aus dem Ober- und Unterkiefer über 100 Zahnkronen und sonstige

Zahngebilde entfernt. Der ganze Oberkiefer war damit angefüllt. — Ein interessanter Fall von Unterzahl! Einem Menschen von 32 Jahren fehlen die Bicuspidaten, und zwar nicht weniger als sechs. Es ist die bekannte Tatsache zu konstatieren, dass in Fällen, wo die bleibenden Zähne nicht entwickelt sind, die Milchzähne viel länger im Kiefer stehen. — Hier einige weitere Fälle von Unterzahl: es fehlen mehrere Zähne und wir haben einen beinahe zahnlosen Unterkiefer. — Dann hier einige Fälle von Schmelzperlen, ferner einige verschmolzene und verwachsene Zähne. — Noch ein Kiefer, in dem sich zu beiden Seiten überzählige Zähne gebildet haben, und auf beiden Seiten haben Verschmelzungen stattgefunden. Es fehlt der seitliche Schneidezahn. Es wäre interessant, wenn man Röntgen-Aufnahmen hätte machen können, um zu sehen, ob der seitliche Schneidezahn retiniert ist. — Dann ein Unterkiefer, wo in der Gegend des zweiten Bicuspidaten auf der linken Seite eine ganz eigentümliche Zahnform, wahrscheinlich ein Zwillingszahn, auftritt. — Im Anschluss an diese Präparate einen interessanten Fall von abnorm gebildeten Eckzähnen, die eine grosse Seltenheit sind. — Dann noch einige abnorme Fälle von Wurzelbildung, von denen einige ganz extrem sind. — Dann einige Molare mit ganz abnormen Wurzelteilen: ein Untermolar mit vier Wurzeln und ein Obermolar mit fünf Wurzeln; ein abnorm grosser Untermolar; dann zwei Zahnkronen: es handelt sich um implantierte Zähne. Im Laufe von 1—2 Jahren ist die Wurzel resorbiert worden. Sie sehen, wie ausserordentlich unsicher die Resultate sind. — Dann noch einen Fall von Resorption: hier handelt es sich um einen Zahn, der äusserlich keine Krankheitserscheinungen darbot, aber der Patient hatte einen Abscess und äusserte bei der Perkussion Schmerz. — Noch ein sehr interessantes Präparat: es handelt sich um frühzeitige Extraktion des mittleren Schneidezahnes. Die Wurzel ist extrahiert worden. Sie sehen, wie schön nachher der seitliche Schneidezahn an die Stelle getreten ist, so dass der Defekt vollständig geschlossen erscheint. Die Patientin kam später wieder und liess sich einen Stiftzahn einsetzen für den stark kariösen seitlichen Schneidezahn.

Schaeffer-Stuckert: Ich danke für die sehr interessanten Vorführungen. Kollege Apfelstaedt ist gestern nicht mehr zum Worte gekommen, ich bitte ihn, jetzt zu sprechen.

Es folgte hierauf als letzter Vortragender Dozent **Apffelstaedt-Münster i. W.**:

**„Mein Kastensystem“** (siehe Seite 334).

Zahnarzt A. Straus-Frankfurt a. M.: Mit Kollegen Möser arbeite ich damit ganz unabhängig von Apfelstaedt seit Jahren. Ich wende dieses System nur in den Fällen an, wo genügend Raum zur Unterspülung vorhanden ist. Eine schöne Neuerung ist, dass Apfelstaedt diese Lochzähne anwendet. Ich habe jetzt Fälle, wo das Präparat 3 Jahre im Munde getragen wird.

Prof. Heitmüller bemerkt, dass ihm die Methode gut gefalle.

Dr. Rompel-Berlin: Das Verfahren lässt sich noch vereinfachen, wenn man eine Goldbarre nimmt und die Ohrenzange. Die Platte unten muss natürlich fest sein. (Es entwickelt sich ein Gespräch, an dem sich mehrere der Umstehenden gleichzeitig beteiligen). Den Kasten herzustellen ist schwieriger als einen Goldbarren zu schleifen.

Der Vorsitzende, Schaeffer-Stuckert: Wir sind am Ende unserer Tagesordnung angelangt. Ich habe den Anwesenden noch die herzliche Einladung vom Lokalkomitee des Zentralvereins in Köln zu übermitteln.

Ich danke Ihnen nochmals für das Interesse, das sie den Vorträgen entgegengebracht haben und den Vortragenden selbst für ihre Bemühungen.

Mit einem Dankeswort von Herrn Prof. Heitmüller-Göttingen, der auf den Frankfurter Verein und dessen Vorsitzenden ein Hoch ausbrachte, in das die Versammlung lebhaft einstimmte, schloss um 1½ Uhr die Sitzung.

---

Berichtigung. Der im ersten Teil des Berichts (Heft 3 Seite 274) als Diskussionsredner genannte Herr Zahnarzt Schlemmer-Wien hat an der Frankfurter Versammlung nicht teilgenommen. Das Versehen ist auf einen durch einen Zwischenruf aus dem Auditorium veranlassten Irrtum des Stenographen zurückzuführen.

---

# Aufruf!

Zur Veröffentlichung am Internationalen zahnärztlichen Kongress 1909 beabsichtige ich, möglichst sämtliche bisher gemachten ungünstigen Erfahrungen während und nach der localen (Cocain, Novocain etc.) wie allgemeinen Anästhesie (Äthyl chlor, Äth. brom., Chlorof. etc.), insbesondere Misserfolge, schwere Begleiterscheinungen, Todesfälle etc. zusammenzustellen.

Ich bitte daher die Herren Kollegen, die Angaben aller auf diesen Gebieten gemachten Erfahrungen unter ausführlicher Beschreibung charakteristischer Fälle an mich gelangen zu lassen.

Dr. Guido Fischer-Greifswald.

---

## Litteratur.

**Behandlung der Okklusionsanomalien der Zähne.** Von Edward H. Angle. 7. Auflage. Autorisierte deutsche Übersetzung von J. Grünberg, redigiert von Dr. Oppenheim. Verlag von Herrmann Meusser, Berlin, 1908.

Diese Übersetzung war eine Notwendigkeit. Schon vor drei Jahren schrieb ich Angle, dass es ein grosser Fehler der White-Cie. sei, die deutsche Übersetzung jener alten Auflage immer wieder zu erneuern, die als kleines Heft in Deutschland verbreitet war, und dass eine Übersetzung des vergrösserten Werkes ein dringendes Bedürfnis sei. Angle vertröstete mich damals auf die 7. Auflage, und nun haben wir sie und haben sie gut. Bewunderung und Dank sind wir denen schuldig, die diese gewaltige Arbeit auf sich genommen und — die höchsten Erwartungen erfüllt haben. Wer hier Mängel zu finden glaubt, kennt nicht die Schwierigkeiten eines solchen Unternehmens. Die Übersetzung ist frei, aber treu im Sinn und sorgfältig im Ausdruck. Ich habe einzelne Stellen, die mir im englischen Text als besonders kompliziert bekannt waren, verglichen und gefunden, dass sie nicht allein verständlich übertragen waren, sondern dass selbst der Gedankengang manchmal klarer und folgerichtiger entwickelt war als im Urtext. Der Stil ist gefällig und ungezwungen, gewiss das Verdienst Oppenheims, dessen Veröffentlichungen in der Ö.U.V.f.Z. sich immer nach dieser Richtung auszeichneten. Auch die Herren Prof. Sachs-Berlin und Dozenten Weiser und Loos-Wien haben bei der Übersetzung mitgewirkt. Natürlich ist bei einer solchen Übertragung vieles in das Belieben der Übersetzer gestellt. Es sei also lediglich eine subjektive Meinungsäusserung, wenn ich mein lebhaftes Bedauern darüber ausspreche, dass der schöne, einfache, epochemachende Titel des Originals, „Malocclusion" zu verdeutschen für notwendig befunden wurde. „Occlusionsanomalie", wie schwerfällig und unsprachlich. Selbst der Sinn ist etwas geändert. Man versuche nur in folgendem Satze die beiden Worte auszutauschen: „Solange sich die ersten Molaren in Malocclusion befinden . . ." Ich finde um so weniger Anlass für diese Übersetzung, als doch von infra- und supra-Occlusion gesprochen wird und ebenso Ausdrücke wie Protrusion und Retrusion übernommen wurden. Eine andere unmotivierte Freiheit ist die Übersetzung von „ribbed" mit „versteift". Hier ging der Übersetzer offenbar von der vorgefassten Meinung aus, dass die Rippe des betreffenden Expansionsbogens diesem eine erhöhte Steifigkeit gebe. Mag dies nun der Fall sein oder nicht: Der Zweck der Rippe ist doch ein ganz anderer (nämlich die Herstellung von Einkerbungen) und es wäre daher auch hier die Originalbezeichnung „gerippt" am besten erhalten ge-

blieben. — Das dürften aber wohl die einzigen wichtigen Ausstellungen sein, die man gerechterweise an der Übersetzung machen darf. Um eine Verbesserung soll es sich wohl handeln, wenn regelmässig torto- statt torso- (im englischen Original) geschrieben wird. Ein paar andere Ausdrücke scheinen Austrianismen zu sein, wie z. B. „Gänze“ statt „Ganzheit“, „zeitlich“ statt zeitig. Bei der Ausstattung des Buches hat der Verleger alles aufgewendet, um das Original zu übertreffen und man muss sagen mit Erfolg. Besonders die deutsche Buchbinderarbeit zeichnet sich recht vorteilhaft vor dem amerikanischen Einbande aus. Das Papier ist wohl auch besser, besonders in Rücksicht auf die vielen Klischees, mir ist es wegen seines höheren Glanzes weniger angenehm. Die Abbildungen sind in der deutschen Auflage ebensogut, zum Teil sogar besser als in der englischen ausgefallen. Natürlich ist die Stellung unverändert geblieben, und so finden wir auch hier sämtliche Unterkiefer auf den Kopf gestellt. Es ist mir unerfindlich, was den Autor bewogen haben mag, die früher durchgeführte natürliche Stellung der unteren Zahnbögen aufzugeben und die geöffneten Kiefer ausser Zusammenhang zu bringen. Ich kann nicht den geringsten Vorteil in dieser unnatürlichen Stellung sehen, und doch auch kaum annehmen, dass dies um der Bequemlichkeit beim Photographieren der Modelle willen geschieht. Wie sonderbar wirken z. B. die Figuren 96, 10, 322 etc.! Übrigens ist das Buch reich und glänzend illustriert. Die grosse Mehrzahl der Abbildungen sind Autotypien, also ganz naturwahre Reproduktionen, ein Teil Holzschnitte von meist hervorragender Ausführung.

Als kürzlich ein deutsches Lehrbuch der Orthodontie erschien, folgten bald zahlreiche unkritische und überschwängliche Besprechungen. Wollte man denselben Masstab an dies Werk legen, so würde es an Ausdrücken fehlen, um ihm genug zu tun. Man lese z. B. nur das Kapitel über Gewinnung der Modelle, und man wird einen seltenen Genuss haben. Aber meines Erachtens ist es eines ernst-wissenschaftlichen Buches unwürdig, es mit nichtssagenden Lobhudeleien abzutun. Angles Werk ist nicht ein Lehrbuch der Orthodontie, es ist das Lehrbuch der Orthodontie, das klassische Werk der modernen Schule. Gewiss hat diese ihre Entwickelung noch vor sich, aber ebenso gewiss hat sie die Grundlagen aller künftigen Entwickelung der Orthodontie geschaffen. Dies Buch ist ein langsam gewordenes: Aus kleinen Anfängen mit beschränktem Ideenkreise ist durch vieljährige Arbeit dieses umfassende Werk geworden, das mit den höchsten Prätentionen vor den Leser tritt. Nichts ist interessanter, als diesen Werdegang zu verfolgen, der in den einzelnen Auflagen erhalten ist. Angle war natürlich auch ein Kind seiner Zeit, und seine ersten Veröffentlichungen unterscheiden sich wenig von denen der alten Schule, gegen die er heut so streng zu Felde zieht. Auch er war lange Mechaniker, bevor er begann Arzt zu sein. Dass er sich dennoch dazu durchrang, die Orthodontie auf eine wissenschaftliche Basis zu stellen und die Technik in ihr auf das notwendige Minimum reduzierte, darin besteht seine Grösse. Den Anstoss zu dieser Entwickelung verdanken wir allerdings Davenport-Paris, der im Jahre 1888*) in einem epochemachenden Aufsatz über „Die Bedeutung der natürlichen Form und Anordnung des menschlichen Zahnbogens, nebst einer Besprechung der durch Feilen oder Extraktion hervorgerufenen Veränderungen“ bereits auf die Bedeutung der Okklusion hinweist, die Summa treffend als „Secretum apertum“ bezeichnet. Es ist bemerkenswert, wie langsam diese Entwickelung fortgeschritten ist und wie hartnäckig sich die Überbleibsel des mechanischen Regimes behaupten. Wir verdanken die Vereinfachung der Technik vor allem zwei Momenten: der umfassenden Anwendung des Expansionsbogens und der

*) Korrespondenzblatt für Zahnärzte, 1888, Heft 1—3.

Einführung der intermaxillären Verankerung. Wie lange aber hat es gedauert, bis Angle dem Expansionsbogen die Bedeutung einräumte, die er nun hat, wohl weil er an den vielen kleinen Konstruktionen hing, die auch jetzt noch im Anhang ihr Dasein fristen! Und die intermaxilläre Kraftanwendung, auf deren Erfindung Case und Baker strittig Anspruch machen, wie wenig selbständige Bedeutung wurde ihr noch in der vorletzten Auflage (1900) zugemessen! Diese Errungenschaft hat das Anglesche Buch erst jetzt gründlich verändert. Und doch ist die Ausbeute der seitdem verflossenen 7 Jahre eine überraschend geringe. Wir erfahren nichts über den Einfluss des intermaxillären Zuges auf das jugendliche Kiefergelenk, wir finden keine Modifikationen, keine Anpassung an die verschiedenen Altersstufen mit ihren fundamental verschiedenen Bedingungen. Wir finden keine neue und bessere Retention für die Klasse 2! Wir stehen eben noch mitten in der Entwickelung der glänzendsten, welche die Geschichte der Orthodontie aufweist. Die letzten Auflagen des Angleschen Buches sind, so sehr man ihrer bedurfte, doch leider zu ungünstigen Zeitpunkten erschienen. Bei der 6. Auflage war die Erfahrung mit der intermaxillären Verankerung gleich null, Angle bezeichnet sie noch als „Zusatz-Verankerung“, und so war diese Auflage, wie wir aus dem aufmerksamen Vergleich mit der vorliegenden verstehen, eigentlich im Moment ihres Erscheinens veraltet. Und die 7. Auflage spiegelt den Standpunkt wieder, auf dem wir uns schon 2 oder 3 Jahren befanden und den wir in mancher Hinsicht schon wieder überwunden haben. Mit dieser Tatsache, dass das Erscheinen des Buches mit der Entdeckung der letzten umwälzenden Hilfsmittel in wenig glücklicher Weise zusammentrifft, müssen wir uns abfinden. Und wir müssen noch das Geschick bewundern, mit dem der Autor dieser schwierigen Situation Herr geworden ist.

Was den wissenschaftlichen Wert des Buches betrifft, so muss man sich vor Augen halten, dass es jenseits des Wassers mit dem Begriff „wissenschaftlich“ nicht so streng genommen wird. In der amerikanischen Literatur steht die Spekulation in Blüte und das Anglesche Buch macht keine prinzipielle Ausnahme. Wo Angle z. B. sagt: „Wenn ein Zahn auf mechanische „Weise in seiner Alveole (?) verlängert wurde, so erfolgt die hauptsächlichste „Veränderung in der Wurzelhaut. Die Fasern an der Wurzelspitze, die dieser „Bewegung direkt entgegenwirken, werden abgerissen, die schrängen und „Aufhängefasern gestreckt und in mehr oder minder horizontale Lage ge- „bracht.“ (S. 137.) da ist dies wohl nichts weiter als eine Hypothese, der man mit gleicher Berechtigung eine andere entgegenstellen könnte. Ebenso: „Bei Bewegung des Hineindrückens (Kürzens) muss der Knochen an der „ganzen Oberfläche der Alveole von den Osteoclasten resorbiert werden, „um ein Eindringen der konisch geformten Wurzel zu ermöglichen.“ (S. 138). Auch diese Hypothese darf mit stärkstem Zweifel aufgenommen werden. Denn tatsächlich dringt die Wurzel gar nicht in den Knochen ein, das Verhältnis der Zahnkrone zur Alveole erleidet keine wahrnehmbare Veränderung. Dagegen wird der ganze Alveolarfortsatz zusammengedrückt, sodass man durch Verkürzung eines einzelnen Zahnes sogar bis zu einem gewissen Grade den unbeeinflussten Nachbarzahn mit verkürzen kann, wie ich dies bei der Verkürzung unterer mittlerer Schneidezähne oft beobachtet habe. Im übrigen haben sich die bezüglichen Anschauungen Angles gegen früher vertieft, indem er heute nicht mehr nur von Resorption, sondern auch von Biegen des Alveolarfortsatzes spricht.

Angle bittet, sein Buch wenigstens dreimal zu lesen (S. 615): „das erstemal, um zu sehen, um was es sich überhaupt handelt, das zweitemal, um zu sehen, was es sagt, und das drittemal, von einem freundschaftlich-kritischen Standpunkte aus.“ Dieser Forderung habe ich wohl entsprochen. Ich habe von dem Angleschen System und Angles Buch in den letzten Jahren

so viel gesprochen und geschrieben, dass mir hier nur das Letzte zu tun übrig bleibt. Vieles von dem, was ich geschrieben hatte, ist angezweifelt und bekämpft worden, um so mehr gewährt mir das Erscheinen des Buches in deutscher Sprache Befriedigung. Folgende Sätze möchte ich herausgreifen: (S. 172) „Einzelne Lehrer und Autoren bilden noch immer ein Bindeglied „zwischen der Vergangenheit und der Gegenwart, indem sie ihren Schülern „die Erlangung von Fertigkeit in der Herstellung von Regulierungsapparaten „empfehlen, die jedoch im besten Falle nur recht roh ausfallen können. Dieser „Vorgang ist veraltet, unlogisch, und die viele mühselige Zeit, die die Stu- „dierenden auf die Konstruktion von Apparaten verwenden müssen, sollte „durch eine zweckmässigere Art des Unterrichts anderen, der wahren Ortho- „dontie mehr entsprechenden Zwecken zugewandt werden. Der erfolgreiche, „auf der Höhe der Zeit stehende Orthodontist erhebt sich selbst über das „Niveau des Handwerkers.“ Was ich schon vor dem Erscheinen der siebenten Auflage gesagt hatte, nämlich dass alle orthodontischen Operationen mit dem Expansionsbogen allein und zudem meist g l e i c h z e i t i g ausgeführt werden können, bestätigen folgende Sätze: Der Autor „fand nämlich, dass es prak- „tischer sei, alle orthodontischen Eingriffe mit dem Expansionsbogen aus- „zuführen, wenn man auch gelegentlich andere Apparate mit Vorteil ver- „wenden kann.“ (S. 137) und ferner „kann man alle notwendigen Bewegungen „sämtlicher Zähne gleichzeitig, und zwar mit nur geringem Unbehagen für „den Patienten ausführen, wenn man die Regulierung im richtigen Alter „in Angriff nimmt.“*) Seite 268 spricht er es nochmals aus, „dass die Fälle „aller Klassen mit dem Expansionsbogen behandelt werden können. Er „entspricht in natürlicher Weise den Anforderungen der Okklusion, da wir „bei seiner Verwendung eine genaue Kontrolle über den ganzen Zahnapparat „üben können, — was bei der Verwendung der unzähligen Apparate, die „hauptsächlich für die Korrektor von Symptomen, ohne Berücksichtigung der „Gesetze der Okklusion empfohlen wurden, unmöglich ist. Wer die viel- „fachen Funktionen des Expansionsbogens studiert, wird immer mehr und „mehr von seiner wundervollen Leistungsfähigkeit überzeugt werden.“ Über das Biegen des Expansionsbogens, dieses Universalinstruments, sagt Angle wenig, vielleicht zu wenig. Dies aber ist um so beherzigenswerter: „Beim „Zurechtbiegen des Drahtbogens muss man grosse Vorsicht walten lassen, „um ihn nicht zu zerbrechen.“ „Da der Bogen zur Erzielung der nötigen Stärke und Federkraft einen hohen Härtegrad besitzt, so kann er in dem Gewindeteil und besonders an der Ansatzstelle des Gewindes leicht brechen. Hält man jedoch den Bogen in dem Einschnitt der Bandformzange und biegt ihn immer nur leicht, wobei man die Biegung nötigenfalls auf mehrere nebeneinander liegende Punkte verteilt, so bietet es keine Schwierigkeiten, jede beliebige Form ohne Beeinträchtigung des Bogens zu erzielen. Wenn der Drahtbogen bricht, ist dies nur ein Beweis von Unachtsamkeit.“ Mir erscheint die Bandformzange zum vorsichtigen Biegen des Bogens nicht so geeignet. Ich bevorzuge die Robinsonsche Zange mit einem flachen und einem halbrunden Schnabelteil. Den gerippten Bogen verwende ich nicht gern, weil er sich nicht so bequem biegen lässt. Auch genügen die Einkerbungen für den stärkeren Draht selten. Die Federkraft ist kaum merklich grösser, als beim einfachen Bogen, der durch entsprechendes Kneifen mit der genannten Zange zu jeder nur immer gewünschten Spannung gebracht werden kann.

Der erfahrene Lehrer spricht aus folgenden Sätzen über Verankerung: „Der Anfänger mag vielleicht die Wichtigkeit der Verankerung „ganz übersehen oder möglicherweise zu spät erkennen; doch in dem Grade,

*) Vergl.: „Contra Körbitz“, D.M.f.Z. 1907, H. VIII. S. 504.

„als eine Erfahrung zunimmt, wird er in jedem Falle den Wert der Probleme „der Verankerung schätzen lernen und wird, weit über die Bedürfnisse des „Augenblicks hinaus, jeden möglichen Vorteil zu verwerten trachten. In „dem Masse nun, als er die vielen Möglichkeiten der Verankerung zu ver- „stehen und aus ihnen Nutzen zu ziehen vermag, wird sich auch die Leichtig- „keit der Behandlung und die Sicherheit des Erfolges einstellen." (S. 242.) Die Einteilung, welche Angle von den Verankerungsformen gibt, ist leider nicht ganz logisch und daher auch nicht recht klar. Er unterscheidet: Einfache, stationäre, reciproke, intermaxilläre und occipitale Verankerung. Es fällt sogleich auf, dass hier über- und untergeordnete Begriffe koordiniert sind. Angle selbst führt später aus, wie man z. B. die intermaxilläre Verankerung stationär oder reciprok wirken lassen kann. Auch „einfache Verankerung" ist ein nicht hierher passender Begriff, denn sie muss natürlich ebenso entweder stationär oder reciprok sein; diese Alternative besteht für jede Verankerungsform ausser der occipitalen.

Mit einer ganz unnötigen Zartheit hat der Übersetzer folgenden Passus, den ich dem englischen Original entnehme, in der vorliegenden Übersetzung gemildert: „Es scheint fast nutzlos, die Zahnärzte vor ihrer hartnäckigen Gewohnheit zu warnen, mit der sie die Muttern des Expansionsbogens gegen das distale Ende der Röhrchen des Ankerbandes wirken lassen, bei dem Bestreben, vorstehende Schneidezähne zurückzubringen. Dies sollte niemals geschehen, da sich durch Verschiebung der Ankerzähne gewöhnlich Komplikationen ergeben. Für diese Bewegung soll man sich nur der Baker-Verankerung, mit der von dem entgegengesetzten Kiefer gewonnenen Kraft bedienen." In der Tat werden fortwährend solche Apparate abgebildet oder auf Prospekten empfohlen. Sie sind nicht nur wertlos, sondern geradezu gefährlich und zeugen von der geringen Sachkenntnis derer, die sie empfehlen.

In einigen Einzelheiten möchte ich dem Autor widersprechen. Bei „Anlegen der Molarenbänder" fehlt es zunächst an einer präzisen Angabe, wie weit das Band auf den Zahn zu bringen ist. Der Anfänger begeht nach der einen, wie nach der anderen Richtung Fehler. M. E. muss das Band in der Höhe liegen, dass es die approximalen Kontaktpunkte des Zahnes noch bis zur Kaufläche hin umfasst. Sodann kann ich Angle keineswegs beipflichten, wenn er das aufzementieren der Klammerbänder für unnötig erklärt und schreibt: „denn das fortwährende Fluktuieren des Speichels zwischen Zahn und Band reduziert die Gefahren der Zersetzung auf ein Minimum, und selbst ein monatelanges Tragen nicht zementierter Bänder verursacht keinen Schaden" (S. 289). Nach dieser Begründung wäre die Entstehung von Caries im Unterkiefer überhaupt nicht möglich, und doch tritt sie selbst an den Stellen auf, wo sicher mehr Speichelfluktuation vorhanden ist, als zwischen Zahn und Band. Entscheidend ist die Frage, ob wir imstande sind, auch ohne Zement die Innenseite des Bandes rein zu halten. Und da ist ein grosser Unterschied zwischen oberen und unteren Molarenbändern. Bei letzteren greift der Antagonist auf der Buccalseite so über den Rand des Bandes, dass ein Einpressen von Speisen unvermeidlich scheint. Auch bei dem unter günstigsten Bedingungen sorgsamst anpolierten unteren Band wird man schon am nächsten Tage stets mehr oder weniger Speiseteile finden, während dagegen ein oberes Molarenband unter gleichen Verhältnissen vollkommen rein befunden wird. Man solte daher untere Molarenbänder unter allen Umständen, obere nach Massgabe des Zahnmaterials und allgemeinen Mundzustandes mit Zement aufsetzen. Dahin bin ich durch meine Erfahrungen gekommen. Es wäre ganz verfehlt, zu erwidern, dass man dann kein anschraubbares Band zu nehmen braucht, wenn man es doch anzementieren muss. Das würde sehr schlechte Kenntnisse von der Anatomie der Zahnkronen verraten. Ein anschraubbares Band formt sich auf dem Zahn zu so

vollkommenem Anschluss, dass es mit einem zylindrischen Ring überhaupt nicht verglichen werden kann.

Eine andere irreführende Bemerkung bezieht sich auf das Umlöten der Röhrchen. Da heisst es: „Gelegentlich wird man Fälle finden, bei denen der Zahn, der als Ankerzahn erwünscht wäre, so stark nach vorne geneigt ist, dass das Röhrchen des D-Bandes mit dem Expansionsbogen nicht in eine Linie zu stehen kommt. In solchen Fällen wird das Band entfernt, das Röhrchen abgelötet und in richtigem Winkel wieder angelötet." Dieser Rat dürfte nur in besonderen Ausnahmefällen zu befolgen sein, im allgemeinen wird der nach vorn geneigte Zahn doch aufgerichtet werden müssen, was aber nicht geschehen kann, wenn man das Röhrchen einfach parallel zum Bogen umlötet. Der „richtige Winkel" wird für das Röhrchen durch die Zahnachse gegeben. Die Achsenneigung wird übrigens unter den Abweichungen, deren Angle sieben zählt, nicht aufgeführt, sondern nur nebenher behandelt. Ich glaube, dass über diese Abweichung mehr gesagt werden könnte.

Bei der Behandlung des distal verschobenen Bisses (Kl. II) bewegt Angle bekanntlich auch die oberen Zähne distal, und zwar zunächst die Molaren. Dann empfiehlt er, die Molarenbänder zu entfernen und auf die Prämolaren Bänder zu legen, um nun diese distal zu bewegen. Ich halte den Bänderwechsel für umständlich und nur in aussergewöhnlichen Fällen erforderlich. Es lassen sich die ohnehin gern folgenden Prämolaren gewöhnlich sehr leicht von den ersten Molaren aus durch zirkuläre Gummibänder nachholen, während die Molaren unter dem Einfluss des intermaxillären Zuges unverändert bleiben. Die intermaxilläre Verankerung gestaltet sich übrigens wesentlich günstiger und bequemer durch Anbringung eines kleinen Hakens auf der Oberseite des Röhrchens am unteren Molarenband. Das Gummiband liegt alsdann mehr horizontal, gibt dem Mundöffnen grössere Freiheit und gerät nicht zwischen die Kauflächen. Ferner ist das Gummiband auch vom Patienten leicht anzuhaken, was bei der bisherigen Weise durch das Aufliegen des Röhrchens am Zahnfleisch oder am zweiten Molaren oft seine Schwierigkeiten hatte.*)

Wie schon oben bemerkt, geht der Autor auf die Frage der Beeinflussung des Kiefergelenkes leider nicht weiter ein. Von Interesse in dieser Hinsicht sind seine exakten Beobachtungen an Fällen, bei denen Jahre zuvor „jumping the bite" durchgeführt worden war. Diese zuerst von Kingsley angewendete Behandlungsmethode ist in Deutschland wohl am meisten durch Birgfeld bekannt geworden, der sie noch heute empfiehlt. Angle hat eine den Birgfeldschen Dreiecken entsprechende Führung kontinuierlich nicht weniger als zwei Jahre hindurch tragen lassen, nach welcher Zeit die Patienten nicht mehr „zurückbeissen" konnten. „Bei Prüfung des Gesichts und der Zähne des Patienten, ungefähr 3 Jahre nach Entfernung der Retentionsapparate, wurde, obgleich die normalen Beziehungen zwischen den Zähnen aufrecht erhalten blieben, doch ein Zurückgleiten des Unterkiefers beinahe bis in sein früheres Missverhältnis zum Schädel konstatiert. Dabei waren die Kronen der oberen Zähne in merklichem Grade nach distal, die der unteren nach vorn verschoben worden. Den Zustand also, den wir bei dem einen Patienten dieses Alters in mit Hilfe der intermaxillären Verankerung in der kurzen Zeit von drei Wochen zu erreichen vermögen, den haben hier die Kaumuskeln und die langdauernde so schwierige Retention geschaffen." Diese Beobachtungen erregen naturgemäss unser grösstes Interesse und wir bedauern nur, dass nicht nachgeprüft wurde, inwieweit auch der intermaxilläre

*) Die Firma Ash hat auf meine Anregung solche Bänder fertig in den Handel gebracht und zwar unter der Bezeichnung „Anker-Satz".

Zug ein unbeabsichtigtes „jumping the bite" bezw. die Gewohnheit „vorzubeissen" erzeugt, und welche Folgerungen sich daraus für die Bemessung des intermaxillären Zuges ergeben.

Dass Angle den Erfolg einer Einwirkung auf das Gelenk unterschätzt, geht aus den Abhandlungen über die Klasse III hervor. Angle stellt daher auch dieser Form von Malocclusion in vorgeschrittenerem Alter eine auffallend ungünstige Prognose, wie es scheint, mit Unrecht. Zahllose Berichte finden sich in der Literatur gerade über erfolgreiche Behandlung stark entwickelter Fälle dieser Gattung. Sie sind fast immer mit Zuhilfenahme von Kopfnetz und Kinnkappe behandelt worden, und deren Anwendung scheint Angle zugunsten des intermaxillären Zuges aufgegeben zu haben. Hierfür liegt aber gar keine Veranlassung vor, wenn wir auf eine Beeinflussung des Gelenks rechnen. Freilich findet eine solche schon durch den intermaxillären Zug allein statt, aber es ist klar, dass besonders bei Individuen jenseit der Pubertät eine stärkere Einwirkung mehr Erfolg hat. Angle hat die Beeinflussung des Gelenks wohl beobachtet, aber er unterschätzt sie, wie gesagt, als Behandlungsfaktor. Er sagt: „Es ist höchstwahrscheinlich, dass auch der Unterkiefer etwas nach distal bewegt wurde. Tatsächlich kommt dies auch in den Gesichtskonturen nach der Behandlung zum Ausdruck, obzwar die hauptsächlichsten Veränderungen in den Stellungen der Zahnkronen stattfanden." Natürlich, denn auf sie erstreckt sich die Einwirkung der intermaxillären Gummibänder, die Angle allein anwandte, direkt, auf den ganzen Kiefer erst in zweiter Linie. Anders bei der Kinnkappe, welche direkt auf den Kiefer wirkt. Welche Veränderungen des Kiefergelenks noch in einem so hohen Alter wie 30 Jahre möglich ist (d. h. nach vorhandener Mesialverschiebung des Bisses) das hat Baker erst kürzlich durch sehr sorgfältige Messungen dargetan, über die er vor der „American Society of Orthodontist" berichtete.

Angle hat auch schon in der vorigen Auflage für die Retraktion der Mandibula mit der Kinnkappe bei höherem Alter als 15 Jahre keine günstige Prognose gestellt, obwohl er in einigen älteren Fällen sehr befriedigende Veränderungen damit hervorrufen konnte. Als Hauptschwierigkeit führt er dort den Umstand an, dass die Patienten aus äusseren Gründen die Kappe nicht häufig und lange genug tragen könnten. Erstens sind aber gerade ältere, d. h. erwachsene Patienten, wenn sie sich überhaupt einmal zur Behandlung entschliessen, nach meinen Erfahrungen überraschend entgegenkommend gegen unsere diesbezüglichen Anordnungen, zweitens sind heut bei der Unterstützung der in Rede stehenden Bewegung durch die jedenfalls kontinuierlich wirkenden intermaxillären Gummibänder (die Angle damals für die dritte Klasse noch nicht anwandte) Unterbrechungen beim Tragen der Kinnkappe von unerheblicher Bedeutung. Dass die Erfahrungen bezüglich der ganz geänderten Behandlung der dritten Klasse noch zu keinem Abschluss gekommen sein können, erklärt sich aus der relativen Seltenheit dieser Anomalien. Angle gibt sie auf 34 pro Mille an.

Lassen wir unsere Blicke noch einmal zurückschweifen über das prächtige Werk, in dem die Früchte jahrelanger Arbeit, ja eines Lebens, niedergelegt sind, so empfinden wir, dass es zugleich eine Saat sein soll, die der Autor hier ausstreut, und von der er die Befruchtung urwilden Ackers erhofft. Das ist der vornehmste Zweck dieses Buches, und so ist es geschrieben. Um Enttäuschungen vorzubeugen, kann man wohl sagen, dass es mehr dem Studium dient, als der Praxis, dass es mehr Anregungen gibt, als Anleitungen: „Auch der Künstler kann leider nicht alle Details seines Schaffens beschreiben" (S. 406). Und Angle meint überhaupt, wollte man „erwarten, dass jeder in der Ausübung der Orthodontie erfolgreich sein werde, so wäre dies ebenso unbegründet, wie wenn man annehmen würde, dass alle, die Musik treiben, es zur Meisterschaft bringen werden." — Alfr. Körbitz.

---

**Histologie der Zähne.** Von V. v. Ebner. Scheff's Handbuch der Zahnheilkunde, 3. Aufl. I. Bd. 4. Lieferung. Wien u. Leipzig, Alfr. Hölder, 1908.

Auch in der neuen Auflage hat Scheff sich seinen getreuen und bewährten Mitarbeiter v. Ebner erhalten. In seiner gewohnten gründlichen Art hat dieser den Text einer genauen Durchsicht unterzogen, ihn entsprechend neueren Forschungen vielfach vermehrt und verbessert und eine Anzahl neuer instruktiver Bilder beigefügt. Die musterhafte Klarheit und Bestimmtheit der Ausdruckweise ist geblieben. Die Litteratur der letzten Jahre ist nahezu vollständig angegeben und berücksichtigt. Dabei sind namentlich Fleischmann's und v. Korff's Arbeiten als Fortschritte anerkannt und ihre Ergebnisse verwertet worden. Dagegen sind Morgenstern's Angaben über das Vorkommen von Nervenfasern im Schmelz nicht anerkannt worden.

Den Satz pag. 269: „Das unmittelbar unter den Odontoblasten gelegene Pulpagewebe ist besonders reich an Zellen", möchte ich nicht als allgemein gültig betrachten. Wenn es auch wohl richtig ist, dass die sog. Weil'sche Schicht „häufig vollständig fehlt" (pag. 274), so scheint sie mir nach meinen Präparaten doch weitaus in der Mehrzahl der Fälle namentlich im Kronenteil der Pulpa so deutlich ausgesprochen zu sein, dass sie zu den normalen Befunden gerechnet werden muss. (Vergl. Partsch: „Die von Weil beschriebene Schicht unter den Odontoblasten", Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde X. Jahrg. Heft 8, und meinen Aufsatz: „Ueber die Einwirkung pathologischer Reize auf die Odontoblasten menschlicher Zähne, nebst einigen Bemerkungen über die sogenannte Weil'sche Schicht", dieselbe Zeitschr. XXV. Jahrg. H. 1.) Im Text wie im Litteraturverzeichnis ist statt Schweitzer beide Male Schweitner gedruckt.

Williger-Berlin.

---

**Die Hilfsmittel der modernen Orthodontie.** Vortrag gehalten in der IV. wissenschaftlichen Verbandsversammlung der österreichischen Stomatologen am 9. November 1907 von A. Körbitz-Berlin. (Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie, 5. Heft 1908).

In der Einleitung seines Vortrages spricht der Verfasser über die Entwickelung der Orthodontie und unterzieht die einzelnen Epochen der alten Orthodontie einer kritischen Betrachtung. So kann man drei grosse Epochen der Orthodontie unterscheiden. Die Regulierung unregelmässiger Zahnstellungen und Kiefer wurde rein empirisch betrieben. Es fehlte das wirkliche Verständnis für die anatomischen und mechanischen Verhältnisse der zu behandelnden Organe. Ohne tiefere Auffassung des normalen Aufbaues, des inneren Zusammenhanges und der gesamten funktionellen Bedingungen des Gebisses ging man daran, einzelne oder mehrere Zähne von der Stelle zu bewegen.

Bei der Regulierung eines unregelmässigen Gebisses muss man zwei Fragen erwägen. Nämlich: „Was soll geschehen?" und „Wie soll es geschehen?" Bei der ersten Frage muss klargelegt werden, welche Unregelmässigkeiten vorliegen, welcher Zustand des Gebisses erstrebt werden soll und welche Bewegung die einzelnen Zähne zur Erreichung dieses Zustandes auszuführen haben. Bei der zweiten Frage kommt es darauf an, die technischen Ausführungen dieser Bewegungen festzulegen.

Da nun früher ein Mangel an bestimmten Hilfsmitteln bestand, konstruierte sich jeder Orthodontist seinen Apparat oder Richtmaschine selbst,

stets von Fall zu Fall, für Fall zu Fall. Statt nach einem wohlbegründeten, systematischen Plan vorzugehen, ging der frühere Orthodontist stets nur von der Technik des „Zähnerückens" aus; stets war es nur ein Sichanklammern an die reine formale Technik. Irgend eine besonders auffällige Einzelheit der Deformität wurde ins Auge gefasst und sofort daran gedacht, wie man am besten und schnellsten diese Anomalie verbessern könne. War eine Maschine zu diessem Zweck konstruiert und fertiggestellt, musste diese auch schon wieder geändert oder sogar ganz neu verfertigt werden, wenn die Regulierung in ein neues anderes Stadium trat. Das Resultat der Behandlung hing mehr oder weniger nur vom Entwurf der Richtmaschine ab, und soviel Fälle, soviel Apparate.

In der darauffolgenden Epoche ist nicht der Mangel an Hilfsmitteln, sondern der Ueberfluss an solchen vorherrschend. Jetzt war für den Orthodontisten das Schwierige, das Geeignete und Passende aus der Fülle des Gebotenen auszuwählen. Dieser Schwierigkeit wollten etliche hervorragende Orthodontisten abhelfen und entnahmen aus dem vorhandenen, vielseitigen und reichen Material die bewährten, mechanischen Prinzipien, entkleideten sie ihrer kasuistischen Spezialitäten und bildeten ein System daraus. Hier setzt die dritte, moderne Epoche der Orthodontie ein, die dann das berühmte Anglesche System hervorbrachte.

Angles grosses Verdienst, meint Körbitz, besteht darin, dass er uns als Grundlage für das Verständnis des Gebisses, als Grundlage für die diagnostische Beurteilung der Unregelmässigkeiten auf die Okklusion verwiesen hat. Hierdurch ist erst in die Regulierungsarbeit Programm hereingebracht. Jetzt kann erst wirklich methodisch, systematisch, und damit wissenschaftlich vorgegangen werden.

Das Wesen und die Art jeder Anomalie kann leicht erkannt werden, und der Zustand des Gebisses, der hergestellt werden soll, ist von vornherein scharf zu bestimmen. Daraus kann dann auch leicht die Bewegung hergeleitet werden, welche mit den einzelnen Zähnen vorzunehmen ist. Da es nur eine kleine Zahl von Bewegungsrichtungen gibt, die sich stets wiederholen, so ist daraus auch die Gleichartigkeit und Einfachheit der modernen Hilfsmittel für alle Fälle verständlich. Aber auch bei diesen neuen, modernen Hilfsmitteln der Orthodontie werden die gleichen Kräfte, die schon im Dienste der alten Orthodontie standen, die durch Schrauben, Federn und Gummi hervorgebracht werden, verwendet. Weder eine Vergrösserung noch Verstärkung der alten Kräfte liegt jetzt vor, sondern nur eine neue eigenartige Verankerungstechnik ist angewandt. Fünf verschiedene Arten von Verankerung führt Angle an:

die einfache
die stationäre
die reciproke
die intermaxilläre
die occipitale.

Mit diesen einfachen und immer gleichartigen Hilfsmitteln gelangt der moderne Orthodontist stets zum Ziel.

Seitdem man sein Hauptaugenmerk bei der Regulierung auf die Beziehungen der Zahnbögen zueinander richtet, ist die intermaxilläre Verankerung von grösster Wichtigkeit.

Bei verschiedenen Arten von offenem Biss, wo die intermaxillären Gummi-

bänder lediglich die physiologischen Kräfte verstärken, ohne ihre Wirksamkeit nach einer bestimmten Richtung zu beeinflussen, leisten diese Bänder gute Dienste. Allerdings können diese Bänder nur Nachts getragen werden, weil die Kürze des Bandes für die am Tage notwendige Bewegungsfreiheit zu wenig Elastizität giebt. Ganz anders werden diese intermaxillären Gummibänder verwandt, wenn eine Veränderung der Zahnbögen in der mesio-distalen Beziehung beabsichtigt ist. Dann ist bei den oberen Zähnen der Zug nach distal, bei den unteren nach mesial gerichtet. Es kann die Verankerung in jedem Bogen stationär oder reciprok verwandt werden. Im Oberkiefer kann durch Anziehen der Muttern der Zug auf die Molaren, durch Lockern derselben auf die Frontzähne übertragen, oder ebensowohl auf den ganzen Zahnbogen verteilt werden. Im Unterkiefer wird umgekehrt durch Anziehen der Muttern der Zug auf die Frontzähne, durch Lockern auf die Molaren übertragen und, wenn diese die anderen Zähne erreicht haben, auf den ganzen Zahnbogen verteilt. Mit dieser Anordnung werden alle Distalverschiebungen des Bisses erfolgreich behandelt.

In entgegengesetzter Richtung muss das Gummiband bei Mesialverschiebung des Bisses wirken. Hier ist der Zug bei den oberen Zähnen nach mesial, bei den unteren nach distal verlegt. Hier hat man es selbstredend auch in der Macht, durch Stellen der Muttern den Zug beliebig zu verteilen oder auf einzelne Punkte zu konzentrieren.

Auch leistet das Gummiband recht gute Dienste bei einer Verschiebung von links nach rechts in der Frontalebene gespannt, wo es alle Bewegungen innerhalb derselben beherrscht. Ebenfalls dient es dazu, die Stellung der Molaren zu verbessern in bucco-lingualer Beziehung. und jene tief nach lingual geneigten Molaren, die so viele Schwierigkeiten bei der Regulierung machen, aufzurichten.

Diese übersichtlichen Ausführungen werden durch Lichtbilder unterstützt und zum Schluss zeigt Körbitz noch die praktische Anwendung all dieser Hilfsmittel an fünf wohlgelungenen Fällen. Jedes Stadium der Regulierung wird gezeigt. Und bei jedem Stadium findet man stets nur diese einfachen, erwähnten Hilfsmittel angewandt. Für diesen Überblick, den Körbitz gegeben, kann ihm jeder Praktiker dankbar sein. Viel Arbeit und Mühe kann gespart werden, denn bei allen vorgeführten Fällen zeigt sich die Exaktheit der Arbeit, die Einfachheit, Einheitlichkeit und Leistungsfähigkeit dieser Hilfsmittel und des Angle'schen Systems.

Eduard Lubowski-Berlin.

---

**Zur Technik der Silikatzemente.** Von Luniatschek. Separat-Abdruck aus der Deutsch. zahnärztl. Wochenschr., Jahrg. X No. 36.

Verf. bespricht die Technik der Füllungen und empfiehlt statt Vaseline zur Einfettung gereinigten Talk zu nehmen. Später verwendete er „Perlkitt“ zur Politur. Dieser Perlkitt kommt neuerdings unter dem Namen „Polytol“ in den Handel und wird von L. in einem Aufsatze: „Die Politur der Silikat-Cemente“ (Sep.-Abdr. der Deutsch. zahnärztl. Wochenschr., Jahrg. XI No. 5) warm empfohlen.

H—r.

---

**Die Anwendung des Renoform-Cocaïngemisches bei der Anästhesierung ganzer Nervenstämme.** Von Luniatschek. Sep.-Abdr. aus der Monatsschrift für Zahnhlkde. 1908.

Verf. geht auf die Technik kurz ein und besonders auf die von andern Autoren schon lange geübte. Er empfiehlt bei der Anwendung der Leitungsanaesthesie, deren Indikationen er gibt, nicht allein am Tuberc. maxillare zu injizieren, sondern auch noch ein Cocaïndepot über der Wurzelspitze des mittleren Incisivus oder am Foramen infraorbitale anzulegen, ebenso im Unterkiefer nicht nur die Gegend der Lingula und des Foramen mentale mit Cocaïn zu überschwemmen, sondern auch durch Injektion in der Gegend der mittleren Schneidezähne die Anastomosen zu unterbrechen. Es genügen 1—2 ccm einer ½ pCt. igen Cocaïnlösung mit einem Zusatze von 2 Tropfen Renoform solut. auf 3 ccm der Lösung. H—r.

---

**Beiträge zur Behandlung erkrankter Zähne mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie und Pathologie der Wurzelkanäle.** Von Guido Fischer-Greifswald. Heft 4/5 der Deutschen Zahnheilkunde, in Vorträgen herausgegeben von Prof. Dr. Julius Witzel. Verlag von Georg Thieme, Leipzig 1908.

Eine schöne und lesenswerte, durch die Beigabe von fünf sehr instruktiven Tafeln und Photographien der vom Verfasser hergestellten Corrosionsarbeiten und Präparate besonders wertvolle Arbeit liefern die beiden vorliegenden Hefte der Deutschen Zahnheilkunde in Vorträgen. Fischer stellt in seinem Resumé folgende Leitsätze zusammen:

1. Neben äusseren Unregelmässigkeiten, Krümmungen, Knickungen, sind die Wurzelhohlräume bestimmter Zahnformen stets mehr oder weniger differenziert, und zwar durch Auftreten von
   a) feinen Verästelungen, Markkanälen,
   b) Querbrücken,
   c) inselartigen Aussparungen im Gewebe, Resorptionsbuchten.
2. Diese Differenzierungen müssen als Produkte rein anatomischer bezw. physiologischer Wachstumsprozesse gedeutet werden; dieselben können noch durch pathologische Einflüsse in hohem Masse begünstigt werden.
3. Bedeutende Verästelungen treten hauptsächlich auf bei oberen Prämolaren, den distalen buccalen Wurzeln oberer und den mesialen unterer Molaren; die höchste Tendenz zur Differenzierung zeigen die Wurzeln oberer Weisheitszähne.
4. Die pathologischen Kanalveränderungen können naturgemäss alle Zähne befallen, bedingen aber bei den drei genannten Formen, in Gemeinschaft mit bereits normal vorhandenem Verästelungsreichtum, mehr oder weniger ausgedehnte Komplikationen.
5. Die Behandlung pulpakranker Zähne ist in erster Linie von einer möglichst genauen Diagnose abhängig und sodann auch von dem Typus und dem Alter des betreffenden Zahnes.
6. Die Diagnose entscheidet über die Möglichkeit der Heilung oder die Notwendigkeit der Zerstörung der erkrankten Pulpa.
7. Zur Heilung scheinen sich alle beginnenden Pulpitiden bis zur Pulpitis partialis zu eignen, deren erkrankter Gewebsteil (Kronenpulpa) auf chirur-

gischem Wege entfernt wird. Die amputierte Pulpa wird den Gesetzen der Wundbehandluug unterworfen. Geeignete Antiseptika scheinen Jodoform, Chlorphenol, Acid. carbol., Perhydrol 1% und Sublamin 1 : 1000 zu sein. Die vernarbte Wunde wird mit Salicylsäure-Fletcher bedeckt.

8. In allen zweifelhaften Fällen und bei fortgeschrittenen Pulpitiden hat die Zerstörung der Pulpa (in lokaler Anästhesie oder nach Einwirkung von arseniger Säure) zu erfolgen.

9. Des zerstörte Gewebe wird zur Gewährleistung der weiteren Erhaltung des Zahnes unschädlich gemacht durch:

I. totale Exstirpation.

II. Imprägnation mit mumifizierenden Substanzen (Trikresol-Formalin).

No. II ist bei allen noch im Wachstum befindlichen Zähnen, allen oberen Prämolaren, den buccalen Wurzeln oberer und den mesialen unteren Molaren sowie bei den Weisheitszähnen von vornherein indiziert, in allen anderen Fällen die Exstirpation, auch bei den distalen Wurzeln unterer und palatinalen oberer Molaren.

10. Trikresol-Formalin scheint sich in Pastenform zur Applikation amputierter Pulpen sowie zur Ausfüllung entleerter Kanäle (mit Fletcher) zu eignen.

11. Bei Bekämpfung gangränöser Wurzelkanäle dürfte neben der Elektrosterilisation die Behandlung mit Trikresol-Formalin 4 : 1 abwechselnd mit Jodthymolkrystallen die meiste Aussicht auf Erfolg bieten.

12. Die Hartnäckigkeit gangränöser Prozesse zeigt sich in der mangelhaften oder gänzlichen Unwirksamkeit der medikamentösen Therapie, bedingt durch anatomisch-pathologische Komplikationen in oder ausserhalb der Wurzel. In allen diesen Fällen ist die chirurgische Wurzelbehandlung (Schleimhautaufklappung, Eröffnung der Alveole und eventuell Ausführung der Wurzelresektion) indiziert.

Hervorgehoben sei noch das wohl erschöpfende, 298 Nummern fassende Litteraturverzeichnis. Die für den Praktiker wie den Theoretiker gleich interessante und anregende Arbeit muss im Original nachgelesen werden. Noch mehr gilt dies wohl für Heft 6 derselben Sammlung. Feiler-Breslau.

---

**Die chronische Wurzelhautentzündung.** Von Partsch-Breslau. (D. Z.-K. i. V. Heft 6.) Verlag Georg Thieme, Leipzig 1908.

Mit der ihm eigenen klaren und sicheren Darstellung fasst Partsch die Ergebnisse seiner jahrzehntelangen, jetzt wohl allseitig anerkannten Forschungen über die chronische Wurzelhautentzündung zusammen. Der „Versuch (pag. 9), dem klinischen Begriff der chronischen Periodontitis auf Grund von anatomischen Untersuchungen sowohl von der Leiche wie von Lebenden gewonnener Präparate eine feste Grundlage zu verschaffen und die proteusartig wechselnden Bilder unter bestimmte Gesichtspunkte und damit zu einer gewissen Einheitlichkeit zu bringen", ist wohl als gelungen zu betrachten. An der Hand von Abbildungen von meist seiner eigenen Sammlung entstammenden Präparaten und Photographien verbreitet sich Partsch über die Pathogenese und den klinischen Verlauf der chronischen Wurzelhautentzündung, legt ihre Diagnose und Prognose fest und benutzt den letzten Teil, die Behandlung der chronischen Periodontitis, um wieder eine Lanze für die Schleimhautaufklappung der Kiefer zu brechen. Er beansprucht es mit Recht als sein Verdienst, „dem

Zahnarzt das Messer in die Hand gedrückt und ihm die Möglichkeit gegeben zu haben, sich von der Notwendigkeit und Heilsamkeit dieses Eingriffes und von der Erhaltbarkeit solcher früher rettungslos der Zange verfallener Zähne zu überzeugen." Bei der Beschreibung der Operation sind auch die Abbildungen der dazu gebrauchten Instrumente wertvoll. Kein Zahnarzt darf wohl das Studium dieser Arbeit ohne Schaden für sich und seine Patienten unterlassen.

Feiler-Breslau.

---

## Vermischtes.

**Zahnärztliche Abteilung der staatlichen Sammlung ärztlicher Lehrmittel.**

Durch Erlass des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten ist die Angliederung der vom Komitee für zahnärztliche Fortbildungskurse in Preussen ins Leben gerufenen zahnärztlichen Lehrmittelsammlung an die staatliche Sammlung ärztlicher Lehrmittel genehmigt worden. Der Name der zahnärztlichen Lehrmittelsammlung soll in Zukunft lauten: Zahnärztliche Abteilung der staatlichen Sammlung ärztlicher Lehrmittel.

Lebhafter Dank gebührt in erster Reihe den Kollegen, den Vereinen, der Presse und den Firmen, ohne deren wirksame Hilfe und Unterstützung es sicherlich nicht gelungen wäre, das Ziel der Begründung einer zahnärztlichen Lehrmittelsammlung in so kurzer Zeit zu erreichen. Es dürfte deshalb auch angezeigt sein, zugleich mit dieser ersten Mitteilung die Namen derjenigen Stifter bekannt zu geben, deren hochherzige Förderung das Zustandekommen des Planes ermöglicht hat.

Es sind die Herren: Dr. Hugo Ascher, Chemiker Paul Steenbock-Berlin Dr. Addicks-Hannover, Dr. Ballowitz-Stettin, Dr. Bödecker-Berlin, Zahnarzt Brill-Breslau, Hofrat Dr. Brunsmann-Oldenburg, Dr. Eckstein-Berlin, Hofzahnarzt Dr. O. Escher-Rudolstadt, Prof. Guttmann-Potsdam, Prof. Hahl-Berlin, Hofzahnarzt Dr. Heydenhaus-Berlin, Dr. Gebert-Berlin, Zahnarzt Carl Herber-Berg. Gladbach, Dr. Emil Herbst-Bremen, Dr. Hübner-Breslau, Prof. Jessen-Strassburg, Prof. Dr. Jung-Berlin, Dr. Kunert-Breslau, Dr. Kunze-Berlin, Dr. Landau-Berlin, Drs. B. und Fritz Landsberg-Berlin, Dr. Lewinberg-Berlin, Zahnarzt H. J. Mamlok-Berlin, Dr. Müller-Berlin, Hofrat Pfaff-Dresden, Dr. B. Platschick-Paris, Prof. Dr. Riegner-Breslau, Prof. Dr. Römer-Strassburg, Zahnarzt Louis Rosenberg-Berlin, Dr. Robert Richter-Berlin, Dr. Rumpel-Berlin, Zahnarzt Scheele-Cassel, Prof. Sachs-Berlin, Zahnarzt Schmidt-Lübeck, Zahnarzt Schmidt-Berlin, Zahnarzt Schröder-Cassel, Zahnarzt Thamer-Eberswalde, Dr. Treuenfels-Breslau, Hofzahnarzt Willmer-Gr. Lichterfelde, Prof. Williger-Berlin, Zahnarzt Witkowski-Berlin, Dr. Wohlauer-Berlin, Hofzahnarzt Wünsche-Berlin, Zahnarzt Ziegel jr.-Görlitz.

Ferner haben sich nachstehende Firmen in dankenswertester Weise um das Unternehmen verdient gemacht: General Dental Manufacturing Co. Berlin, C. Ash & Sons-Berlin, Arnold Biber-Pforzheim, Berlinische Verlagsanstalt-Berlin, Rudolf Beust-Strassburg, Beutelrock & Sohn-München, P. Beiersdorf & Co-Hamburg, Bauer & Co.-Berlin, Chemisches Laboratorium Dr. Robisch-München, Ed. Eicke-Frankfurt a. M., William Eicke-Frankfurt a. M., Bremer Goldschlägerei-

Bremen, The Harvard Co.-Berlin, Dr. Henning-Berlin, Edgar Hirsch & Co.-Berlin, W. Hoffmann & Co.-Düsseldorf, Dr. Höpfners Laboratorium-Berlin, Junkers & Co.-Berlin, C. W. Kehrs-Düsseldorf, Klewe & Co.-Dresden, Meisinger-Düsseldorf, Meister, Lucius & Brüning-Höchst a. M., Noffke & Co.-Berlin, W. Pearson-Hamburg, Geo Poulson-Berlin, v. Poncet Glashüttenwerk-Berlin, Alfred Queisser-Hamburg, Roessler & Co.-Berlin, Reiniger, Gebbert & Schall-Berlin, Schaper-Dresden, Dr. Speyer & v. Karger-Berlin, Kommerzienrat Scherer-Tuttlingen, Willy Stern-Allenstein, A. Trottner-Pforzheim, Weiss & Schwarz-Wien, Wolff & Sohn-Karlsruhe, P. Woebber-Hamburg. Gebr. Ziegler-Karlsruhe.

Die Verwaltung der zahnärztlichen Abteilung geschieht durch den Vorsteher der staatlichen Sammlung ärztlicher Lehrmittel Prof. Dr. R. Kutner in Gemeinschaft mit der vom Komitee für zahnärztliche Fortbildungskurse gewählten Kommission. Die Kommission besteht hiernach aus den Herren: Prof. Hahl als Vorsitzender, Dr. Baldus-Cöln, Hofrat Dr. Brunsmann-Oldenburg, Dr. Konrad Cohn-Berlin, Dr. Kuehns-Hannover, Prof. Dr. R. Kutner-Berlin, Dr. Lowin-Berlin, Zahnarzt H. J. Mamlok-Berlin, Dr. Ritter-Berlin. Für die ersten 3 Jahre wurden Herr Mamlok als Kustos, Herr Dr. Ritter als Kassierer gewählt.

Die Verleihung der Lehrmittel geschieht unentgeltlich auf vorherigen Antrag an das Bureau des Kaiserin Friedrich-Hauses, Berlin NW. 6, Luisenplatz 2—4; der in Vorbereitung befindliche Katalog kann nach seiner Fertigstellung ebenfalls leihweise und unentgeltlich vom Bureau des Kaiserin Friedrich-Hauses bezogen werden.

---

Nachdem durch Allerhöchsten Erlass Seiner Majestät des Kaisers und Königs vom 24. Januar d. J. die landesherrliche Genehmigung zur Annahme der vom Komitee für zahnärztliche Fortbildungskurse dem Staate angebotenen Objekte und Barmittel zur Begründung einer zahnärztlichen Lehrmittel-Sammlung erteilt wurde und Seine Exzellenz der Herr Kultusminister die Angliederung dieser Sammlung an die Staatliche Sammlung ärztlicher Lehrmittel durch Erlass vom 31. März d, J. genehmigt hat, hat Seine Exzellenz der Herr Kultusminister mich nunmehr beauftragt, Euer Hochwohlgeboren seinen Dank für die verdienstliche Mitwirkung bei dem Unternehmen und für die Zuwendungen auszusprechen. Der Herr Kultusminister begrüsst die Begründung der Zahnärztlichen Lehrmittel-Sammlnng und die Art ihres Zustandekommens als ein erfreuliches Zeichen für das ständige Fortschreiten der Bestrebungen auf dem Gebiete des zahnärztlichen Unterrichtes und wird auch die weiteren Arbeiten der Abteilung mit seinem lebhaften Interesse ständig begleiten.

Mit vorzüglicher Hochachtung sehr ergebenst
(gez.) R. Kutner,
Vorsteher der Sammlung.

---

In der italienischen Zeitschrift für Zahnheilkunde (Rivista Italiana di Odontojatria) beschäftigt sich Prof. G. Galli mit **künstlichen Zahnarbeiten, die im 4. Jahrhundert v. Chr.** hergestellt wurden. Der Gelehrte gründet seine Studien auf einen Schädel, der in der Nekropolis der etruskischen Stadt Falerii aufgefunden wurde. Die Zahnarbeit rührt nach Galli ohne Frage von einem Etrusker her. Sie besteht aus vier goldenen Kapseln, von denen zwei natür-

liche Zähne bedecken und ihnen als Stütze dienen, während die anderen zwei als künstliche Zähne verwendet sind — also eine kunstgerechte Brückenarbeit. Es scheint daher, dass die Etrusker, gerade so wie die heutigen Amerikaner, es nicht verschmähten, ihre Zähne in Goldeinfassung zu zeigen. Dieses Volk muss auch den Mastix gekannt haben, um die Höhlungen der künstlichen Zähne zu füllen. Und dass sich das alles durch ungefähr 2300 Jahre vollkommen erhalten hat, zeugt gewiss von einer guten Arbeit. Galli schliesst seine Arbeit, indem er feststellt, dass die Technik der Zahnarbeit in den Einzelheiten wohl die grössten Fortschritte zu verzeichnen hat, dass aber die Grundlagen schon längst gelegt wurden: das modernste Bridge Work der Amerikaner ist somit eine Neuigkeit, — die 400 bis 600 Jahre bei den Etruskern bekannt war.

---

## Personalien.

Herr Zahnarzt Bruhn, Düsseldorf, wurde zum Dozenten für Zahnheilkunde und ausserordentlichen Mitglied der Akademie für praktische Medizin in Düsseldorf ernannt.

Herrn Zahnarzt Arthur Köster, D.D.S. in Kethmannshop (Südwest-Afrika) stationiert, ist der Kronenorden IV. Klasse mit Schwertern verliehen worden.

Herrn Zahnarzt Noack in Köln wurde der Kronenorden IV. Klasse verliehen.

Herrn Zahnarzt Zimmermann in Bremerhaven ist von Sr. Majestät dem Kaiser die Südwest-Afrika-Denkmünze aus Stahl verliehen worden.

Herrn Zahnarzt Hans Falck in Dresden ist von Sr. Königl. Hoheit dem Landgrafen Alexander Friedrich von Hessen der Titel „Hofzahnarzt“ verliehen worden.

Dem Königl. Hofzahnarzt Herrn A. Lohmann, D.D.S. in Cassel und dem mit ihm assozierten Herrn Zahnarzt Franke (früher in Guben) ist von Sr. Hoheit dem Landgrafen Chlodwig von Hessen das Prädikat „Hofzahnarzt“ verliehen worden.

Die Gesellschaft Finnischer Zahnärzte hat Herrn Zahnarzt Alfred Körbitz in Berlin zum korrespondierenden Mitgliede ernannt.

---

## Mitteilungen an Correspondenten.

Wir bitten Mitteilungen, die zur Veröffentlichung für die nächste Nummer bestimmt sind,

**spätestens bis 15. December a. c.**

direct an die Redaction, **Berlin W., Jägerstrasse 9,** gelangen zu lassen.

---

# C. Ash & Sons' Mineral-Zähne

prämiirt mit der **goldenen Medaille** auf der Welt-Ausstellung in Paris 1867 etc.

## sind die anerkannt besten der Welt!

Die Superiorität von C. Ash & Sons' Mineral-Zähnen wird allgemein anerkannt; sie besteht nicht allein in der **täuschenden Aehnlichkeit derselben mit den natürlichen Zähnen,** sondern auch in der ausserordentlichen Dichtheit und Widerstandsfähigkeit der Masse, welche, da sie durchweg transparent ist, gestattet, dass Ash-Zähne in **beliebigem Grade geschliffen** und **wieder polirt** werden können, ohne an **Haltbarkeit und Aussehen die geringste Einbusse zu erleiden.**



**Diesen unschätzbaren Vortheil wird kaum ein anderes Fabrikat zu bieten vermögen!**

## Zur gefl. Beachtung!

Zu den Stiften unserer Mineral-Zähne wird nur der **reinste Platindraht** benutzt, der in allen Graden des Ziehens sorgfältig probirt wird. Nachdem die Stifte fertig zugeschnitten sind, werden sie nochmals eingehend geprüft und erst dann kommen sie zur Verwendung.

Ueber die Vorzüge der Ash-Zähne ist sowohl in der zahnärztlichen wie auch in der zahntechnischen Literatur von verschiedenen Autoren des Oefteren geschrieben worden; die vorzügliche Qualität derselben wird in dem nachstehend abgedruckten Schreiben eines unserer überseeischen Kunden vollauf bestätigt, welches um so wertvoller ist, als es zugleich einige praktische Winke für die Behandlung der Zähne bei den verschiedenartigsten Arbeiten enthält, welcher Umstand uns auch zur Veröffentlichung des Briefes veranlasst:

B., den 24. August 1908.

Im Uebrigen möchte ich nicht verfehlen, Ihnen wegen der vorzüglichen Qualität Ihrer Zähne mein Kompliment zu machen und überlasse es Ihnen, davon beliebig Gebrauch zu machen. Seit Beginn meiner hiesigen Praxis, fast 2¼ Jahr, benutze ich nur Ihre Zähne mit Platinstiften, Diatorics und Röhrenzähne. Ich arbeite fast nur Goldtechnik, wo die Zähne der Feuerprobe für ihre Dauerhaftigkeit unterworfen werden, und bin in der angenehmen Lage, Ihnen mitteilen zu können, dass mir bis heute auch **nicht ein einziger Zahn** geplatzt bezw. gesprungen ist! Ihre Zähne haben nie versagt, selbst bei den kompliziertesten Arbeiten nicht, wo ein mehrfaches Löten erforderlich war.

So arbeitete ich vor einem Jahre für eine Dame eine dreizehnzähnige Brücke, Backenzähne mit Goldkaufläche, Vorderzähne ebenfalls mit schmaler Schutzkante an der Bissfläche; einzelne Zähne waren fünfmal im Feuer, und doch ist kein einziger Zahn geplatzt. Die Brücke wird noch heute zur vollen Zufriedenheit getragen. Auch das **Angiessen** von Goldkauflächen vertragen die Zähne sehr gut, wenn nur die Vorsicht gebraucht wird, den eingebetteten Zahn auf einem Eisenblech langsam vorzuwärmen, bevor auf dem Drahtgestell das Wachs ausgebrüht wird, und ebenso nach dem Guss ganz langsam abzukühlen. Es muss mit einem Wort dafür gesorgt werden, dass die Spannungsdifferenzen zwischen Porzellan und Gold sich ganz allmählich, nicht ruckweise, ausgleichen, dann halten die Ash-Zähne das Angiessen von Goldkauflächen ganz vortrefflich aus.

gez. Dr. D.

# C. Ash & Sons' Neuester Zahnärztlicher Operations- und Narkosen-Stuhl „PHÖNIX"

**D. R. G. M.**  Deutsches Fabrikat.  **D. R. G. M.**

Unser wohlbekannter Operationsstuhl „Optimus" ist, was Konstruktion, Qualität, Zweckmässigkeit und Preiswürdigkeit anlangt, bisher noch von keinem anderen Fabrikat übertroffen worden; die stattliche Anzahl von

## 1515 verkauften Exemplaren

spricht dafür, dass dieses Modell nicht nur in Deutschland und auf dem europäischen Kontinent, sondern weit über dessen Grenzen hinaus sich des grössten Ansehens erfreut. Unser anerkannt vorzügliches deutsches Fabrikat hat mit diesem Stuhl einen Siegeszug durch die ganze Welt gemacht.




Fig. 1
**Tiefste Stellung 48 cm, höchste Stellung 86 cm.**

Wenn wir nun jetzt einen neuen Operationsstuhl in den Handel bringen, so entsprechen wir damit einer Forderung vieler mit Narkosen und örtlicher

## Operations- und Narkosen-Stuhl „Phönix" (Fortsetzung).

Anästhesie stark beschäftigter Operateure nach einem Stuhl, dessen Fussbank in solcher Weise gestreckt werden kann, dass die Oberfläche des Stuhles in gestreckter Position von der Kopfstütze bis zum äussersten Ende der Fussbank eine Horizontale bildet.

Derartige Modelle existieren zwar schon in anderen Fabrikaten, doch leiden sie fast ausschliesslich an dem Uebelstande, dass die Fussbank mit der Rückenlehne in Verbindung gebracht ist, sodass, soll zur bequemeren Behandlung des Patienten nur die Rückenlehne etwas zurückgelegt werden, zugleich die Fussbank in die Höhe kommt. Dass eine Erhöhung in der Lage der Fussbank in solchen Fällen nicht nötig, meistenteils auch garnicht erwünscht ist, bedarf kaum der Erwähnung.

Es ist deshalb schon seit langem unser Bestreben gewesen, das Problem eines Narkosenstuhles zu lösen, an welchem Rückenlehne und Fussbank **getrennt** voneinander in die wagerechte Lage gebracht werden können, ohne dass hierdurch ein komplizierter Hebel-Apparat erforderlich wird, der möglicherweise noch den Umfang des Stuhles vergrössert oder verunziert.




Fig. 2

Nach vielen zeitraubenden Versuchen ist es uns gelungen, unsere Pläne in jeder Hinsicht zu realisieren, und wir wollen hoffen, dass der nachstehend beschriebene Operations- und Narkosenstuhl „Phönix" dieselbe günstige Aufnahme finden wird, die unserem Modell „Optimus" bisher bereitet wurde und ihm sicherlich auch weiterhin zuteil werden wird.

## Operations- und Narkosen-Stuhl „Phönix" (Fortsetzung).

Beste Qualität, Ausstattung, Arbeit und äusserste Preiswürdigkeit sind auch bei Herstellung des neuen Modelles vereinigt worden, sodass derselbe von keinem anderen Narkosenstuhl übertroffen werden kann.

**Der grosse Tritthebel a** dient nicht nur zum Hochpumpen des Stuhloberteiles, **sondern zugleich auch zum Hochbringen der Fussbank in die wagerechte Lage;** die Fussbank ist mit demselben Hauptpumpwerk in Verbindung gebracht und **kann** daher auch mittels **desselben Haupthebels bedient werden.**

Soll nur das Stuhloberteil, nicht aber die Fussbank hochgebracht werden, so ist die hölzerne Handschraube **m fest** nach rechts anzuziehen; soll dagegen auch die Fussbank gestreckt werden, so ist die Schraube **m fest** nach links zu drehen, bis sie anschlägt; der Fussbank ist nunmehr jede beliebige Lage bis herauf zur horizontalen zu geben und in jeder Stellung kann dieselbe durch **festes** Anziehen der Schraube **m** nach rechts fixiert werden. Wird die Schraube **m** nunmehr wieder ein wenig nach links gedreht, so sinkt die Fussbank in ihre tiefste Position zurück und zwar nicht plötzlich oder ruckweise, sondern allmählich, je nachdem die Schraube **m** mehr oder weniger nach links gedreht wird.

Diese Einrichtung funktioniert so leicht und einfach, dass sie von einem Kinde bedient werden kann; die übrigen Bewegungen unterscheiden sich kaum von denen unseres Modelles „Optimus".

Hebel **b** dient zum leichten, geräuschlosen Herablassen, Hebel **c** zum Kippen des Oberteiles in verschiedene Stellungen.

Wird Hebel **d** nach rechts gestellt, so kann der Stuhl horizontal um seine Achse gedreht, nach links gestellt, in jeder Position fixiert werden. Mittels des Hebels **e** kann die Rückenlehne **unabhängig** von der Fussbank in verschiedene Stellungen zurückgelegt werden.

Die Hebelschraube **f** dient zum Hoch- bezw. Niedrigstellen der Rückenlehne, die Vorrichtung **g** zum Vorbringen derselben, um den Rücken der Patienten, namentlich der Kinder zu stützen.

Durch die Hebel **h** und **i** kann der Kopfstütze jede gewünschte Stellung gegeben werden.

Die Vorrichtung **k** ermöglicht es, die Armlehnen, wie in Fig. 1 dargestellt, ganz nach vorn zu kippen, sodass der Operateur bei Operationen, schwierigen Füllungen und dergl. dicht an den Patienten herantreten kann.

**l** ist eine äusserst praktische Kinderfussbank.

Mittels des Hebels **n** kann die Verlängerung der Fussbank, die bekannte, leicht aufwärts gerichtete, umklappbare Fussstütze mit der Fussbank in eine gerade Linie gebracht werden.

### PREISE:

| | | |
|---|---|---|
| Operations- und Narkosenstuhl „Phönix" mit rotem oder grünem Plüsch- oder Moquettebezug . . . . . . . . . . . . | Mk. | 550.— |
| Derselbe mit abwaschbarem Pegamoidbezug und Gummiauflage auf der Fussbank . . . . . . . . . . . . . . . . . . | „ | 550.— |
| Derselbe mit Lederbezug und Gummiauflage auf der Fussbank . | „ | 565.— |
| Derselbe mit Mohairtaschen-Bezug . . . . . . . . . . . . | „ | 575.— |
| Mit verstellbarer Kopfstütze erhöhen sich vorstehende Preise um | „ | 25.— |

# Dr. Brun's
# Aseptischer Instrumententisch.

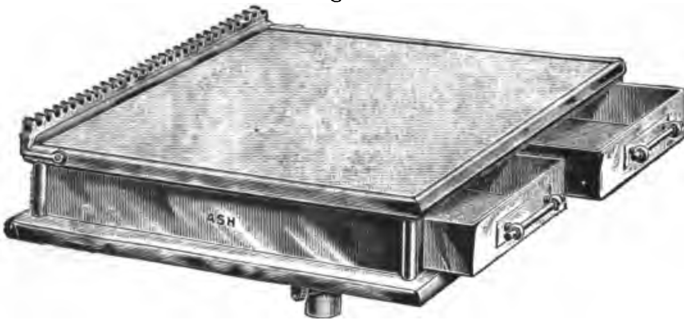
**D. R. G.-M. — Norweg. Patent.**

Fig. 1.




**Einfacher Tisch, mit vernickeltem Rand.**

Fig. 2.




**Tisch mit 2 Schubladen, ganz vernickelt.**

Dr. Brun's Tisch ist ausschliesslich aus Metall und Glas hergestellt, ist praktisch in der Anordnung und von feinstem Aussehen.

Er besteht aus einem hohlen Rahmen, in welchen von der durch den gezackten Rand verschlossenen Seite die aus weissem Opalin bestehende Tischplatte eingesetzt und zwecks Reinigung herausgenommen werden kann.

Der gezackte, zum Auflegen der Instrumente dienende Rand ist durch ein Charnier mit dem Metallrahmen verbunden; wird der Rand hochgeklappt, so kann die Opalin-Platte herausgenommen bezw. hineingeschoben und durch Herunterklappen desselben fixiert werden.

Ein weiterer, grosser Vorteil liegt darin, dass am Metallrande angebrachte Hilfsapparate, wie Spiritus-Lampe, Watte- und Abfallbehälter etc. bei der Reinigung bezw. bei der Auswechselung der Opalin-Platte nicht hinderlich sind.

Sämtliche Metallteile beider Instrumententische sind vernickelt, wodurch dem Ganzen ein elegantes Aussehen gegeben wird.

**Preise:**

| | | |
|---|---|---|
| Einfacher Tisch, Fig. 1 . . . . . . . . . . | Mk. | **40.—** |
| Tisch mit zwei Schubkästen, Fig. 2 . . . . | „ | **75.—** |

# Ash's zahnärztlicher Instrumentenschrank.

Fig. 17. **Gesetzlich geschützt.** Fig. 17.




**Höhe 214 cm, Breite 95 cm, Tiefe 48 cm.**

# Ash's zahnärztlicher Instrumentenschrank.

Fig. 17. **Gesetzlich geschützt.** Fig. 17.

Die ausserordentlich rege Nachfrage, die wir nach unserem vor Kurzem in den Handel gebrachten Instrumentenschrank „Phönix“ wie auch nach der in der äusseren Ausstattung dazu passenden Waschtoilette bisher zu verzeichnen hatten, sind uns ein Beweis, dass wir damit den Anforderungen wie auch dem Geschmack eines grossen Teiles unserer Kunden entsprochen haben.

Wir haben deshalb noch mehrere Modelle in Instrumentenschränken wie auch in Waschtoiletten konstruiert, **die das Schönste und Gediegenste repräsentieren, was in Kunst-Tischler-Arbeit überhaupt geleistet werden kann.**

Sämtliche Seitenteile, Füllungen etc. sind aus fünffach verleimtem Holz hergestellt, sodass ein Werfen, Reissen, Verziehen oder dergleichen als völlig unmöglich zu bezeichnen ist, welcher Umstand auch den Preis dieser Möbel nicht zum kleinsten Teile rechtfertigt.

Der im Empire-Stil gehaltene Schrank Fig. 17 ist 214 cm hoch, wovon 114 cm auf das Oberteil und 100 cm auf das Unterteil entfallen. Die Tiefe beträgt 48 cm, die Breite 95 cm. Die innere Einrichtung des Oberteils ist vollkommen aseptisch; die nicht zu niedrig hergestellten Kästen, die in zwei Reihen zu je sechs angeordnet sind, sind mit starken Glasplatten ausgelegt, die selbst beim Darauffallen eines Instrumentes nicht zerbrechen. Der Kastenteil hat eine Höhe von 36 cm.

Darüber befindet sich ein durch eine Flügeltür abgeschlossener Raum, der durch zwei Spiegelglasplatten in drei Abteilungen geteilt und auch am Boden mit einer Spiegelglasplatte bedeckt ist, zur Aufnahme von Cement, Amalgam, Medikamenten etc. dienend. Auch im Innern ist dieser Raum Nussbaum fourniert. Die Türfüllungen sind mit Ornamentglas ausgelegt und mit massiven, teilweise geschnitzten Nussbaum-Einlagen verziert.

Zwischen dem Ober- und Unterteil ist eine $15\frac{1}{2}$ cm hohe Nische angeordnet, die im Innern Nussbaum fourniert ist und die dazu dient, Flaschen etc. aus der Hand zu stellen. Nach unten ist die Nische durch eine grosse Marmorplatte abgeschlossen.

Unter der Marmorplatte ist eine mit Milchglas ausgelegte Ausziehplatte, zum Anrühren von Cement, zum Darauflegen von Instrumenten etc. dienend und darunter ein grosser Schubkasten angebracht.

Das Unterteil des Schrankes ist innen in Eiche ausgeführt und durch eine eingelegte Platte in zwei Abteilungen geteilt.

Zu beiden Seiten sind Seitenschränke angebracht, die bis an das obere Aufsatzschränkchen reichen und deren jeder durch eine auch innen Nussbaum fournierte Tür abgeschlossen wird.

Der rechte Seitenschrank, der mit Ausnahme der Tür innen in Eiche ausgeführt ist, ist durch sieben leicht herausnehmbare Spiegelglasplatten in acht Abteilungen geteilt, die zur Aufnahme von Material-Vorräten etc. dienen können.

Der linke Schrank, der mit Ausnahme der Tür innen mit abwaschbarem Pegamoid ausgekleidet ist, ist mit 36 Haken versehen und als Mundlöffel-Schrank gedacht.

Aeusserlich ist der Schrank mit reicher, vornehmer Schnitzerei versehen und kann, gleichwohl ob er offen oder geschlossen ist, **in allen Teilen nur als das Eleganteste, Sauberste und Gediegenste bezeichnet werden.**

In der äusseren Ausstattung passt zu diesem Schrank die nachstehend beschriebene Waschtoilette Fig. 17.

Preis . . . . . . . . . . . . . . . Mk. **630.—**

# Ash's Waschtoilette.

Fig. 17.

(Gesetzlich geschützt.)




Fig. 17.
**Höhe 175 cm, Breite 61,5 cm, Tiefe 41 cm.**

Wie schon die Abbildung zeigt, entspricht die äussere Ausstattung dieser Waschtoilette genau der unseres Instrumentenschrankes Fig. 17, ist also ein passendes Gegenstück zu diesem.

Die Arbeit und Ausführung ist in allen Teilen genau die gleich saubere und gediegene.

Sie ist für solche Operationszimmer bestimmt, die nicht mit Wasserleitung versehen sind, hat also im Oberteil einen Wasserbehälter und giebt nach dem Herunterklappen des Bekkens automatisch das für eine Waschung ausreichende Quantum Wasser ab, das durch Hochkippen des Beckens in den unteren, herausnehmbaren Behälter fliesst.

Die Rückwand, wie auch beide Seiten des Oberteiles, in welchem das Waschbecken ruht, sind mit dicken, weissen Marmorplatten ausgekleidet, sodass sie auch in geöffnetem Zustande den saubersten Eindruck macht.

Ein oben angebrachter Facettspiegel-Aufsatz erhöht die äussere Eleganz des Möbels, dessen Höhe 175 cm, Breite 61.5 cm, Tiefe 41 cm beträgt.

Preis . . . . . Mk. 325.—

# Ash's zahnärztlicher Instrumentenschrank.

**Gesetzlich geschützt.**

Fig. 18.




**Höhe 2 m, Breite 1 m, Tiefe 45 cm.**

# Ash's zahnärztlicher Instrumentenschrank.

Fig. 18. **Gesetzlich geschützt.** Fig. 18.

In Bezug auf Gediegenheit der Arbeit, Eleganz in der Ausstattung und Zweckmässigkeit in der Anordnung kommt dieser Schrank dem vorher beschriebenen Modell (Fig. 17) gleich; da er aber in dem äusserlich einfacheren Biedermeier-Stil gehalten und auch die Seitenschränke weggelassen worden sind, so stellt er sich dadurch auch billiger im Preise.

Der Schrank ist 2 m hoch, 1 m breit und 45 cm tief; über dem 1 m hohen Unterteil, welches mit einer grossen Marmorplatte bedeckt ist, ist eine 19 cm hohe Nische angebracht, die im Innern Nussbaum fourniert ist. Darüber sind 2 Reihen zu je 6 Kästen angeordnet, die mit dicken Glasplatten ausgelegt sind und mit einem einzigen Schloss verschlossen werden können.

Die inneren Teile der Kästen sind aus massivem Eichenholz hergestellt; die Höhe des Kastenteiles beträgt 36,5 cm.

Schliesslich befindet sich über den Kästen ein zur Aufnahme von Medikamenten, Amalgam, Cement etc. dienender Raum, der im Innern 33,5 cm hoch, auch innen Nussbaum fourniert und durch zwei Spiegelglasplatten in drei Abteilungen geteilt ist. Der Boden ist ebenfalls mit einer Spiegelplasplatte bedeckt, die Türfüllungen sind mit Ornamentglas ausgelegt und mit aufgelegter Nussbaum-Schnitzerei verziert.

Unter der Marmorplatte befindet sich eine mit Milchglas ausgelegte Ausziehplatte und unter dieser ein grosser Schubkasten, dessen Boden ebenfalls mit dickem Glas bedeckt ist. Das Unterteil ist innen in Eiche ausgeführt und durch eine Einlegeplatte in zwei Abteilungen geteilt.

Auch dieser Schrank, sowie die dazu passende Waschtoilette Fig. 18 sind als die besten Erzeugnisse der Kunsttischlerei zu bezeichnen.

Preis . . . . . . . . . . . . . . Mk. **475**.—

---

# Ascher's verbesserter künstlicher Zahnschmelz.

**(Improved Artificial Enamel.)**

D. R. P. Patentiert in den meisten Kulturstaaten.




Ascher's künstlicher Zahnschmelz **in seiner verbesserten Form ist das vollendetste aller plastischen Füllmittel, besitzt unvergleichliche Transparenz und ist das zahnähnlichste** aller Füllmaterialien.

**A. K. Z. steht ästhetisch und in der Gesamtheit seiner Eigenschaften an der Spitze aller Füllmaterialien; es ist in allen Fällen,** also auch **bei grossen Konturen und Kauflächen** mit **sicherem Erfolg** verwendbar.

*Erhältlich in folgender Packung:*

Sortiment A, 4 Farben in halben Portionen; Sortiment B, 6 Farben in ganzen Portionen; Sortiment C, 6 Farben in Doppelportionen; Sortiment D, 10 Farben in halben Portionen; Sortiment E, 10 Farben in ganzen Portionen. Ferner in halben Portionen, ganzen Portionen und Doppelportionen.

**General Dental Manufacturing Co. m. b. H.**

# Ash's Waschtoilette.

Fig. 18.

(Gesetzlich geschützt.)



Fig. 18.
**Höhe 174 cm, Breite 62 cm, Tiefe 42 cm.**

Auch diese, in der äusseren Ausstattung zu unserem Instrumenten-Schrank Fig. 18 passende Waschtoilette ist für Operationszimmer ohne Wasserleitungsanschluss bestimmt.

Sie ist 174 cm hoch, 62 cm breit und 42 cm tief und ist ebenfalls oben mit einem Wasserbehälter versehen, dessen Füllung nach Oeffnung des oberen Spiegelschränkchens erfolgen kann. Im Uebrigen entspricht sowohl die Konstruktion wie auch die Ausführung der unserer vorstehend beschriebenen Toilette Fig. 17.

Preis . . . . . **Mk. 290.—**

## Zahnsteinlösende „Litholyst“-Zahnpaste.




ist zur Erreichung ihres Zweckes, Zahnstein zu lösen, nach wissenschaftlichen Grundsätzen zusammengestellt. Diese Fähigkeit macht die Paste zu einem überaus wertvollen Medikament, um den Krankheiten entgegenzuwirken, welche durch die Ablagerungen des Zahnsteines an Kieferknochen und Wurzelhaut hervorgerufen werden, resp. zu einem Medikament, das diesen unangenehmen Eventualitäten vorzubeugen erlaubt.



Aber auch vom rein ästhetischen Standpunkt ist die Litholyst-Paste ein wirkungsvolles Mittel, um den entstellenden Zahnstein mit seinen Folgeerscheinungen, wie Mundgeruch, Bluten und Entzündung des Zahnfleisches auf angenehme und schmerzlose Weise zu beseitigen; ausserdem ist sie antiseptisch und überaus erfrischend und wohlschmeckend.

Die Litholyst-Paste enthält keine Säure, wirkt im Gegenteil abstumpfend auf die durch Gährungsfäulnis der Speisereste entstandene Säure und trägt demgemäss zur Erhaltung der Zähne bei. Die Fähigkeit, den Zahnstein zu lösen, beruht bei der Litholyst-Paste auf der Anwesenheit bestimmter Salze in bestimmten Gewichtsverhältnissen. Lediglich durch diese Zusätze wird die Löslichkeit des Zahnsteins in Wasser, die sonst sehr gering ist, auf nahezu das 100fache erhöht.

Der Verkaufspreis, der auch auf der Verpackung angegeben ist, beträgt Mk. 1.— pro Tube, doch liefern wir die Paste unseren Kunden

bei Entnahme von 1 Dtzd. pro Tube zum Preise von Mk. —.**70**
„ „ „ 6 „ „ „ „ „ „ „ —.**60**

# Verbesserter Amalgam-Füller

### mit abnehmbarer Spitze. (D. R. G. M.)

Die Verbesserung bei diesem Amalgam-Füller liegt in der auswechselbaren Spitze, die durch einen angeordneten Bajonettverschluss mühelos abgenommen bezw. aufgesetzt werden kann.

Da bei den älteren Modellen die Spitze fest mit dem Instrument verbunden ist, so war die Sterilisierung derselben, namentlich aber die Entfernung zurückgebliebener Amalgamreste, besonders wenn dieselben bereits erhärtet waren, immer schwierig; die Spitze des neuen Amalgam-Füllers dagegen kann mit Leichtigkeit gereinigt und da zu jedem Instrument eine Reserve-Spitze geliefert wird, so kann für jeden Patienten eine frisch sterilisierte Spitze verwendet werden.

Preis inkl. 1 Reservespitze . . . . . Mk. **5.**—



# Ash's „Spezial"-Instrumente

**Erweiterter Satz**

1 2 3 4 5 6

# für plastische Füllungen.

**von 9 Stück.**




Die Wünsche dieser oder jener Praktiker auf Modifikation einzelner Formen der im Handel gewesenen, bekannten Füllungs-Instrumente haben uns schon vor langen Jahren veranlasst, die einzelnen Wünsche zusammenzufassen und danach einen Satz von Instrumenten herzustellen. Diese Instrumente haben von Anfang an eine derartig günstige Aufnahme gefunden, dass es heute kaum einen Plombeur geben wird, der nicht wenigstens einzelne derselbe in seinem Instrumentarium besitzt und die er sicherlich auch als unentbehrlich bezeichnen wird. Nachdem wir schon vor einiger Zeit den Satz um das Instrument No 6 erweiterten, haben wir demselben jetzt noch die vollkommen neuen Formen 7, 8 und 9 hinzugefügt und wollen hoffen, dass auch diese Formen einem allgemein empfundenen Bedürfnis entsprechen.

**Fig. 1** u. **2**, an der einen Seite mit feinen Spateln, an der andern mit kleinen Knöpfen versehen, dienen zum Füllen kleiner Cavitäten in allen Teilen des Mundes. Die Spatel sind so dünn, dass sie mit Leichtigkeit durch die Zwischenräume der Zähne geführt werden können.

**Fig. 3, 4** u. **7** bilden in Verbindung mit den beiden ersten einen zweckentsprechenden Satz. Die an jedem Instrument etwas grösser konstruierten Knöpfe sind zum Füllen etwas grösserer Cavitäten bestimmt; die Spatel sind wegen ihrer dünnen Form und Elastizität sehr beliebt.

**Fig. 5** ist ein recht- und linksseitiger Stopfer, der zugleich zum Finieren bestimmt ist. Die eigenartige Biegung macht dieses Instrument besonders geeignet zum Füllen distaler Cavitäten in Bicuspidaten und Molaren, desgleichen für Cavitäten, die mit den gewöhnlichen, flachen Spatel-Instrumenten schwer zu erreichen sind.

**Fig. 6, 8** u. **9** enden in Spatel, deren verschiedene Form in sehr vorteilhafte Winkel gebogen sind.

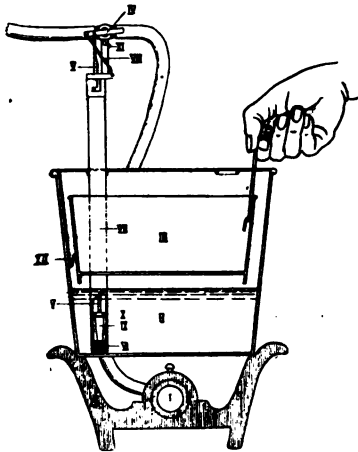
Die Knopf-Instrumente Fig. 1, 2, 3 u. 4 sind nicht, wie in der Abbildung dargestellt, mit Kugel-, sondern mit allmählich stärker werdenden Spitzen, wie Fig. 7 zeigt, versehen, weil diese Form sich als praktischer erwiesen hat.

PREIS:

Aus bestem englischen Stahl hergestellt, mit achteckigen Stahlgriffen, vernickelt per Stück Mk. 2.—

## Sterilisol-Apparat (Fortsetzung).

Fig. 1 zeigt den neuen „Sterilisol"-Apparat; Fig. 2 denselben im Querschnitt: I den Gasbrenner, II das Oelgefäss, III den Instrumentenkorb mit abnehmbarem Griff, IV den automatisch schliessenden Gashahn.



In der, in das Oel hineintauchenden Röhre VII ist ein Block leichtflüssigen Metalls VI untergebracht, auf den sich die den Gashahn offen haltende Stange V stützt. Sobald das Metall schmilzt, verliert der Gashahn seine Unterstützung und wird durch die Spiralfeder VIII geschlossen. Durch eine, auf der Zeichnung nicht sichtbare Feder springt im selben Augenblick die Stange V wieder aus und das Metall fliesst in seine frühere Stelle zurück.

Diese Vorrichtung macht den Apparat nach dem Erkalten des Metalles und nach vorangegangener Oeffnung des Gashahnes wieder gebrauchsfähig.

Durch Verkürzung der Stange V mittels des verschraubbaren Endstückes IX, das durch die Schraubenmutter X festgestellt wird, was genau beachtet werden muss, kann die Gaszufuhr vermindert werden. Durch die Schraube XI kann der Hahn so eingestellt werden, dass die Gasflamme entweder nur verkleinert oder ganz gelöscht wird.

Eine Vorrichtung XII gestattet ein Schrägstellen des Korbes während des Einlegens sowie während des Abtropfens der Instrumente. Hierdurch wird vermieden, dass das Oel ausserhalb des Apparates kommt. Auch wenn der Korb in dieser schrägen Stellung steht, kann das Oelgefäss mit dem Deckel verschlossen werden, sodass während des Abtropfens des Oels kein Dampf aus dem Apparat heraustritt. Das Abtropfen muss nämlich erfolgen, solange die Instrumente noch heiss sind.

Es empfiehlt sich, das Oel mit etwas Eukalyptusöl zu parfümieren, indem man ab und zu einige Tropfen zusetzt.

Preis des kompleten Apparates . . . . . . Mk. 42.50

---

# Schutzkappen
## für die Kopfstütze zahnärztlicher Operationsstühle

D. R. G. M. angemeldet. nach **Dr. E. Michaelis.** D. R. G. M. angemeldet.

Die Kappen, die sich in verschiedenen Praxen bereits glänzend bewährt haben, sind Papier-Servietten und ähnlichem Ersatz unbedingt vorzuziehen.

Sie sind aus abwaschbarem Stoff hergestellt, können also entweder vor den Augen des Patienten abgewaschen oder durch ein Paar Reservekappen ausgewechselt werden. Sie lassen sich augenblicklich über die Polsterteile geteilter Kopfstützen ziehen, auf denen sie infolge ihrer Konstruktion absolut fest aufliegen. Preis per Paar . . . . Mk. 3.—

# Verstellbarer Mundspiegel.

(Fig. 58a)

Wie aus der Abbildung ersichtlich, kann der Spiegel vermittels eines Kugellagers in jede beliebige Position eingestellt und fixiert werden.

Die Dimensionen in der Verstellbarkeit sind durch die punktierten Linien gekennzeichnet.

Preis, mit Ebenholzgriff . . . . Mk. 4.50




# Instrumenten-Sterilisierkorb.

Der aus perforiertem, vernickeltem Metall hergestellte 7.5 cm lange, 4 cm breite und 3,75 cm hohe Korb dient zur Aufnahme kleiner Instrumente, wie Bohrer, Klammern, Stopferspitzen, die mit dem Korb in den Sterilisier-Apparat gesetzt werden können.




Die Instrumente bleiben dadurch zusammen und es wird nicht nur die Sterilisation vereinfacht, sondern auch die Zeit gewonnen, die sonst das Herausnehmen der einzelnen kleinen Instrumente aus dem Sterilisier-Apparat beanspruchte. Die Grösse des Korbes ist so bemessen, dass derselbe wohl in den meisten Sterilisatoren untergebracht werden kann.

Preis . . . . . . . . . . . Mk. 5.—

# Ash's leichtschmelzbares Stanzmetall „Phönix".

Ash's „Phönix"-Metall kann sowohl zum Pressen ganzer Platten, wie auch für Kronen- und Brücken-Arbeiten in jedem Stanz-Apparat, Form-Cüvette etc. benutzt werden. Es lässt sich direkt auf das Gipsmodell giessen, ohne dasselbe irgendwie zu beschädigen, oder ihm seine Feinheiten zu nehmen.

In Bezug auf Qualität übertrifft es alle gleichartigen Fabrikate; es giebt die zartesten Konturen wieder und kann infolge seines hohen Wismuth-Gehaltes lange Zeit benutzt werden.

Preis pro Kilo . . . . . . . . . . . Mk. 19.—

# Kleine Porzellan-Näpfchen

## für die Schubkästen von Instrumenten-Tischen und -Schränken.



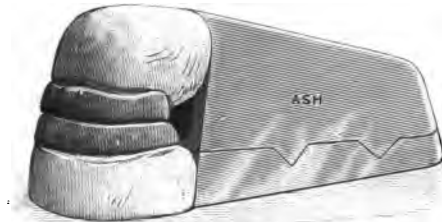

Diese kleinen Porzellan-Näpfchen sind dazu bestimmt, in die flachen Schubkästen von Instrumenten-Tischen und -Schränken gesetzt zu werden, wo sie zur Aufnahme von Bohrmaschinen-Instrumenten, Polierbürsten, Steinen, Scheiben, Klammern, Nervnadeln wie überhaupt aller solcher Artikel dienen sollen, die bei fast jeder Behandlung gebraucht werden.

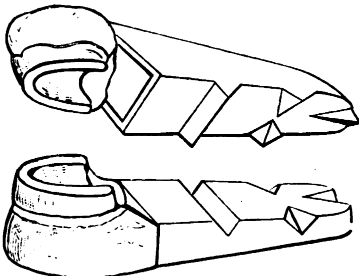
Sie sind aseptisch, sehr sauber im Gebrauch und werden in den oben abgebildeten beiden Grössen geliefert.

Im Schubkasten eines Allan'schen Instrumenten-Tisches können 6 grosse und 3 kleine Näpfchen nebeneinander gesetzt werden.

Preis pro Stück . . . . . . . . . . . Mk. —.40

# Anderson's Biss- und Artikulations-Fixator.



Viele Fachleute arbeiten noch heute ohne Artikulator nach der einfachen, bekannten Methode, die in nebenstehender Abbildung dargestellt ist, nur fertigen sie den hier aus Metall hergestellten Fixator meistenteils aus Gips an.

Diese Methode ist insofern jedoch zeitraubend, als erst der eine Teil hergestellt werden und trocknen muss, und dass erst dann der andere Teil gegossen werden kann.

Andersons Fixator wird in zwei Ausführungen, eine grosse für ganze Zahnreihen und eine kleinere für Modelle zu Kronen- und Brücken-Arbeiten angefertigt. Um dem Apparat kein unnützes, hinderlich wirkendes Gewicht zu geben, ist er aus Aluminium hergestellt und zwar ist die obere Hälfte beider Teile hohl, dennoch aber ist der Apparat äusserst widerstandsfähig.

Die Benutzung dieses Fixators bringt eine derartige Ersparnis an Zeit wie an Gips mit sich, dass derselbe sich in kurzer Zeit bezahlt gemacht hat.

Preise:

Grosses Modell Mk. 8.50 — Kleines Modell Mk. 4.—

# Patent-Artikulator.

D. R. P. No. 200 573.



Die Vorzüge dieses neuen Patent-Artikulators bestehen darin, dass

1. die Abdrücke ausgegossen und statt auf eine Glasplatte oder Papier direkt auf die Modellhalter gesetzt werden, wodurch mehrfaches Gipsen erspart wird,
2. der Artikulator eine bisher noch nicht erreichte Verstellbarkeit besitzt, welche die genaueste Artikulation erreichen lässt,
3. die Wachsplatte bei geschlossenem Artikulator auch von der lingualen Seite gesehen und bearbeitet werden kann,
4. die Modelle zur Anfertigung eines Duplikat-Gebisses oder für eventl. Reparaturen leicht aus dem Artikulator herausgenommen, aufbewahrt, und mit vollkommenster Akkuratesse wieder eingesetzt werden können,
5. der Artikulator auch im Gebrauch sein sauberes Aussehen behält und im Operationszimmer vor dem Patienten nicht versteckt zu werden braucht,
6. bei ungenauer Artikulation der Biss ohne die Modelle loszuschlagen und wieder anzugipsen nur durch entsprechende Veränderung der Stellvorrichtung richtiggestellt werden kann und auch in den schwierigsten Fällen nur eine einmalige Anprobe notwendig ist,
7. die Modelle ohne Hammerschlag aus dem Artikulator entfernt werden können, wodurch derselbe sehr geschont wird und sozusagen unverwüstlich ist, wogegen andere Artikulatoren durch die dagegen geführten Hammerschläge schon nach kurzer Zeit locker werden und ein genaues Arbeiten nicht mehr gestatten.

Die Abbildung zeigt den Artikulator ohne die Modellhalter, letztere daneben, auf die Abgüsse gesetzt und schliesslich den kompleten Artikulator mit aufgesetzten Modellen.

Preis des Artikulators . . . . . . . . . . Mk. **15.—**

---

# Celluloid-Scheiben

**zum Polieren, Finieren etc.**

Besonders zum Finieren und Polieren von Zahnschmelzfüllungen sind Celluloid-Scheiben ausserordentlich nützlich und ein praktischer Ersatz für die Celluloid-Streifen, deren Anwendung oft Schwierigkeiten bereitet. Da die Celluloid-Scheiben auf einem Träger mit der Bohrmaschine benützt werden, so erreichen sie eine Geschwindigkeit, welche mit der Hand nicht erzielt werden kann.

Es ist zu empfehlen, die Scheibe mit Vaselin zu bestreichen und auf dem zu polierenden Teil keinen Druck auszuüben, da die Schnelligkeit des Umdrehens allein genügt, den gewünschten Glanz herbeizuführen.

Die Celluloid-Scheiben können ebenfalls mit jedem beliebigen Polierpulver, wie Bimsstein etc. verwendet werden.

Erhältlich in 4 Grössen: $^7/_8$, $^3/_4$, $^5/_8$, $^1/_2$ Zoll Durchmesser oder sortiert.

Preis per Schachtel, enthaltend 100 Celluloid-Scheiben . . . Mk. **1.70**

# C. Ash & Sons'

# Transparentes Zahnfleisch-Cement

nach Mr. T. GOODHUGH.

**Als künstliches Zahnfleisch an Kronen und Brücken, bei Verwendung der gewöhnlichen Astralsäure auch zum Füllen von Cavitäten in Zähnen unter dem Zahnfleisch ganz besonders geeignet.**

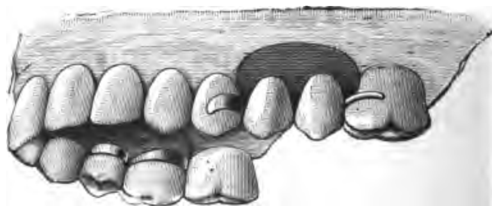
## Gebrauchsanweisung.

Mittels einer Pinzette nehme man etwas von dem mit Säure getränkten Faserstoff aus der Flasche und mische denselben auf einer Glasplatte mittels breiten Knochenspatels innig mit dem Pulver. Man gebe das Pulver nach und nach hinzu und drücke es durch rollende Bewegung des Spatels in den sich zusammenballenden Faserstoff. Man versuche möglichst viel Pulver in die Paste hineinzureiben, dann knete man die Masse zwischen den Fingern, zerreisse sie in kleinere Stücken und stopfe wie Amalgam in den vorher angerauhten Kautschuk dorthin, wo Zahnfleisch ersetzt werden soll. Das Modellieren und Glätten geschieht am besten mit eingefetteten Instrumenten und Papierscheiben. Während des Erhärtens poliere man mit dem Achatpolierer, darauf überziehe man das künstliche Zahnfleisch mittels Wattebäuschchen mit dem beigegebenen Lack. Um Sprünge in der Pièce zu vermeiden, sorge man dafür, dass während des Erhärtens Erwärmung durch eine Flamme oder durch Sonnenstrahlen ausgeschlossen ist.

Die hier abgebildeten Illustrationen entstammen dem Vortrage des Mr. Goodhugh und geben einen guten Begriff darüber, für welchen Zweck dies Cement hauptsächlich gedacht ist.

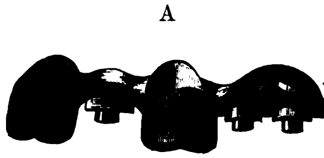


Ersatzstück mit Befestigungen, Röhren und angelöteten Bändern, fertig zur Aufnahme der Zähne mittelst gepulvertem Schwefel oder Cement.

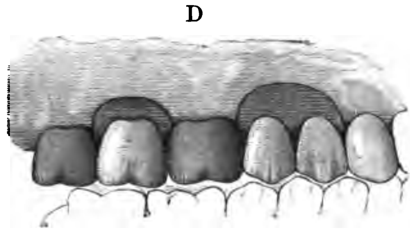


Completes Ersatzstück. Es zeigt die Pièce im Munde mit den befestigten Zähnen und **Gum Cement** vom Rande der Platte bis an und über die linken Bicuspidaten aufgebaut, wie durch die dunklere Stelle angedeutet.

A



D

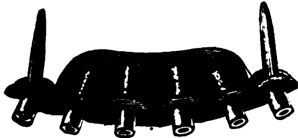


Brücke mit fünf Kronen und zwar zwei Metall- und drei diatorischen Kronen.

A Metallgerüst mit den beiden Metallkronen und den angebrachten Befestigungen.

D Completes Ersatzstück; das Zahnfleisch über den drei diatorischen Zähnen ist durch **Ash's Zahnfleisch-Cement** ersetzt.





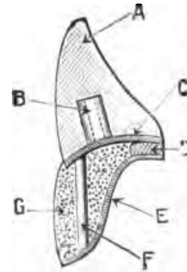
A



B

A Modell und Metallgerüst einer Brücke mit angelöteten Wurzelstiften.

B Sechs Ash's Dübelkronen, auf die Fassungen aufcementiert und das Zahnfleisch durch **Ash's Zahnfleisch-Cement** ersetzt.




Querschnitt.

A Ash's Dübelkrone.
B Silber-Röhren-Stift.
C Platte.
D Flachgehämmerter Draht.
E Gepresste Platte zum Auftragen des Zahnfleisch-Cementes.
F Stütze.
G Zahnfleisch-Cement.

**Ash's Zahnfleisch-Cement** wird in drei Nüancen, **No. 1 hell, No. 2 mittel, No. 5 dunkel,** hergestellt.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Preis pro Farbe . . . . . | per Packet | Mk. | **10.—.** |
| Pulver einzeln . . . . . . . . . . . | „ | | **8.—.** |
| Flüssigkeit einzeln . . . . . . . . . | „ | | **2.—.** |

# Ash's neue Extraktions-Zangen.




Fig. 120

**Fig. 120** für obere Molaren und wegen ihrer praktischen Biegung auch für schwer zugängliche Weisheitszahn-Wurzeln geeignet.

Die Zange ist mit Daumenstütze auf beiden Branchen und mit gebogenen Handgriffen versehen.

Preis, vernickelt, prima englisches Fabrikat . . Mk **13.**—

---

**Weisheitszahn - Zange** mit Fangvorrichtung. Dieselbe entspricht in der Form unserem beliebten Modell 67; ihre Schnäbel sind indes zu einer grossen Mulde ausgearbeitet, die den extrahierten Zahn auffängt.

In Folge des eigenartigen Baues der oberen Weisheitszähne konnte bisher beim Extrahieren der Zahn leicht aus der Zange in die Luftröhre springen und somit das Leben der Patienten gefährden, was beim Gebrauch dieser Zange nicht mehr zu befürchten steht.



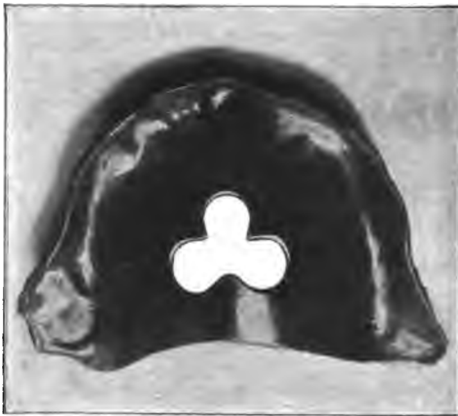

Weisheitszahn-Zange mit Fangvorrichtung.

Preis, vernickelt, prima englisches Fabrikat . . . . Mk. **10.**—

---

# Wünsche's Normal-Sauge-Schablonen

**mit Feingold-Kombination.** (D. R. G. M. No. 331 588.)



Diese neuen Sauge-Schablonen aus Weichblei sind auf einer Seite mit Feingold belegt, welches nach dem Vulkanisieren in der Kautschukplatte zurückbleibt und den Boden der Saugekammer bedeckt.

Die Schablone wird mit derselben Leichtigkeit, wie jede andere Zinnschablone verwendet, darf aber, um den Feingoldbelag nicht zu lädieren, erst nach vollständiger Fertigstellung, also erst nach dem Ausarbeiten und Polieren der Pièce aus derselben herausgehoben werden.

Dieser Feingoldbelag, der matt- oder hochglänzend poliert werden kann, giebt der Kautschuk-Prothese ein schönes, reiches Aussehen.

Preis per Dutzend Mk. **8.**—

# Universitäts-Nachrichten.

Offizielle Verzeichnisse der Vorlesungen und Kurse, welche während des Winter-Semesters 1908/09 für die Studierenden der Zahnheilkunde an deutschen Universitäten abgehalten werden.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Dieck, Schriftführer der Vereinigung der Dozenten für Zahnheilkunde an den deutschen Universitäten.

## I. Berlin.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Busch:
**Erkrankungen der Zähne und des Mundes,** I. Teil, Dienstag, Freitag, Sonnabend von 10—11 Uhr, privat.

Prof. Dr. Williger:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** täglich 11—2 Uhr, privat.
2. **Die Krankheiten der Weichgebilde des Mundes,** Montag und Donnerstag 10—11 Uhr, priv.
3. **Klinische Propädeutik,** Mittwoch 10—11 Uhr, publ.

Prof. Dr. Dieck:
1. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** täglich 2—5 Uhr, privat.
2. **Phantomkursus für Anfänger,** unter Mitleitung von Oberassistent Zahnarzt Süersen, täglich 2—5 Uhr, priv.
3. **Pathologie und konservierende Therapie der Zähne,** spezieller Teil, Dienstag und Freitag 5—6 Uhr, privat.
4. **Entwicklung und Histologie der Zähne,** Donnerstag 5—6 Uhr, publ.

Prof. Dr. Schröder:
1. **Klinik für Zahn- und Kieferersatz,** Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag 9—10 Uhr, priv.
2. **Theoretisch-praktischer Kursus der Kronen- und Brückenarbeiten,** Sonnabend 9—3 Uhr, priv.
3. **Theorie der zahnärztlichen Prothese,** Freitag 9—10 Uhr, publ.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Warnekros:
**Ausgewählte Kapitel der Zahnheilkunde,** Mittwoch 5—7 Uhr, priv.

Dr. Hoffendahl:
**Geschichte der Zahnheilkunde,** Donnerstag 5 bis 6 Uhr, gr.

Die Vorlesungen und Kurse der chirurgischen und technischen Abteilung finden, wie bisher, im Zahnärztlichen Institut, Dorotheenstrasse 40, diejenigen der Abteilung für konservierende Zahnheilkunde im **Neuen Poliklinischen Gebäude, Ziegelstrasse 18-19, Ecke Monbijoustr. Portal 1,** statt.

Das Winter-Semester beginnt Donnerstag, den 29. Oktober und endet Anfang März.

Die Osternferienkurse beginnen in allen drei Abteilungen Anfang März und dauern bis Ende April.

Ausser den vorstehend verzeichneten speziellen Vorlesungen und Kursen werden noch folgende Vorlesungen für Studierende der Zahnheilkunde abgehalten:

Prof. Dr. R. du Bois-Reymond:
**Grundzüge der Physiologie,** Dienstag und Freitag 5—6 Uhr, priv.

Prof. Dr. Albu:
**Kursus der klinischen Untersuchungsmethoden** (Auskultation, Perkussion, Harn- und Speichelanalyse), Mittwoch und Freitag 12—1 Uhr, priv.

Dr. F. Müller:
**Experimentelle Pharmakologie,** Montag u. Mittwoch 6—7 Uhr, priv.

Prof. Dr. Hoffmann:
**Die syphilitischen Erkrankungen des Mundes,** Freitag 1—2 Uhr, priv.

## II. Bonn.

1. **Zahnärztlicher Operationskursus,** täglich 9—12 und $2^1/_2$—5 Uhr, priv.
2. **Krankheiten der Zähne und des Mundes,** I. Teil. (Karies), Dienstag und Donnerstag 5 Uhr, priv.
3. **Phantomkursus für Anfänger und Geübtere,** je 3 Stunden, priv.
4. **Zahnärztlich-diagnostischer Kursus,** m. Uebungen im Extrahieren, täglich 2—3, priv.
5. **Krankheiten der Kiefer,** I. Teil, Freitag 5 Uhr, publ.
6. **Ausgewählte Kapitel aus der zahnärztlichen Technik,** 2 Uhr, publ.
7. **Zahnärztliche Technik,** täglich 9—12 und 2 bis 5 Uhr, priv. Dr. Eichler.

Privatdozent Dr. Stich:
**Spezielle Chirurgie für Studirende der Zahnheilkunde,**

Privatdozent Dr. Bachem:
**Pharmakologie für Studierende der Zahnheilkunde,** Dienstag 4 Uhr.

## III. Breslau.

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Partsch:
1. **Poliklinik für Mund- und Zahnkrankheiten.** 5 mal wöchentlich, priv.
2. **Ueber Operationen an den Mundgebilden,** 1 mal wöchentlich, öffentl.
3. **Die Krankheiten der Hartgebilde des Mundes,** zweimal wöchentlich, priv.

Prof. Dr. Hans Riegner:
1. **Theorie der zahnärztlichen Technik,** einmal wöchentlich, öffentl.
2. **Zahntechnischer Kursus,** täglich 4—6 Uhr, priv.

Dr. Walther Bruck:
1. **Praktischer Kursus im Füllen der Zähne,** täglich $2^1/_2$—5 Uhr, priv.
2. **Demonstrationen aus dem Gebiete der konservierenden Zahnheilkunde,** einmal wöchentlich, öffentl.

## IV. Freiburg i. Br.

1. **Zahnärztliche Poliklinik,** fünfstündig, Montag Dienstag, Donnerstag, Freitag und Samstag von 12—1 Uhr. Priv.-Docent Dr. Herrenknecht.
2. **Plombier-Kursus,** täglich von 10—12 und 3 bis 6 Uhr. Derselbe.
3. **Ausgewählte Kapitel aus der Zahnheilkunde,** zweistündig. Derselbe.
4. **Zahnextraktionskursus mit Diagnostik der Mund- und Zahnkrankheiten für Mediziner,** einstündig, Mittwoch von 12—1 Uhr. Derselbe.
5. **Technische Arbeiten im Laboratorium,** täglich von 8—12 und 2—6 Uhr. Derselbe.
6. **Einführung in die konservierende Zahnheilkunde für Mediziner,** einstündig, Samstag von 9 bis 10 Uhr. Derselbe.
7. **Anatomie der Mundhöhle und der ihr benachbarten Teile.** Privatdozent Dr. Voit.

## V. Göttingen.

Prof. Heitmüller:
1. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** 2 Stunden.

2. **Zahnärztliche Poliklinik mit Uebungen im Ausziehen und Füllen der Zähne,** 18 Stunden.
3. **Uebungen in zahnärztlicher Technik,** 33 Std.

Prof. Rosenbach:
**Chirurgische Poliklinik mit besonderer Berücksichtigung der Mundkrankheiten,** für Studierende der Zahnheilkunde, 2 Stunden.

Dr. Creite:
**Krankheiten der Mund- und Rachenhöhle,** 2 Std.

## VI. Greifswald.

Privatdozent Dr. Guido Fischer:
1. **Praktikum der konservierenden Zahnheilkunde,** für Anfänger und Fortgeschrittene, täglich ausser Sonnabend 2—5 Uhr.
2. **Zahnärztliche Poliklinik, Mundchirurgie,** täglich 12—1 Uhr.
3. **Zahntechnisches Praktikum,** für Anfänger und Fortgeschrittene, täglich 9—12 und 2—5 Uhr, ausser Sonnabend.
4. **Ausgewählte Kapitel der theoretischen Zahnheilkunde, Kolloquium,** Dienstag und Freitag 2 bis 3 Uhr, öffentl.
5. **Extraktionskursus für Mediziner,** Montag und Sonnabend 12—1 Uhr.
6. **Mikroskopische Arbeiten im Laboratorium des zahnärztlichen Instituts,** mit Berücksichtigung der mikroskopischen Technik, täglich.

## VII. Halle a. S.

Prof. Dr. Hans Koerner:
1. **Die Anatomie und Pathologie der Zähne,** Montag und Donnerstag von 4—5 Uhr, priv.
2. **Zahnärztliche Poliklinik mit Uebungen im Extrahieren,** Montag bis Freitag von 8—9 Uhr früh, priv.
3. **Kursus im Füllen der Zähne,** Montag bis Freitag von 2—4 Uhr, priv.
4. **Kursus in der zahnärztlichen Technik,** täglich von 9—1 Uhr, priv.

Ausserdem;

Prof. Dr. Haasler;
**Chirurgie,** speziell für Zahnärzte.

Prof. Dr. Vahlen:
**Pharmakologie,** speziell für Zahnärzte.

Priv.-Doz. Dr. Lesser:
**Physiologie,** speziell für Zahnärzte.

## VIII. Heidelberg.

1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag, Dienstag, Donnerstag und Freitag von 11 bis 12 Uhr. Prof. Port.
2. **Extraktionskurs für Mediziner,** Mittwoch und Samstag von 11—12 Uhr. Privatdozent Dr. Peckert.
3. **Plombirkurs,** täglich von 3—5 Uhr. Prof. Port, gemeinsam mit den Privatdozenten Dr. Peckert und Dr. Euler.
4. **Zahntechnischer Kurs,** täglich von 9—1 und von 3—6 Uhr, mit Ausnahme des Samstag Nachmittag. Prof. Port.
5. **Kurs der feineren Metallarbeiten,** vierstündig.
6. **Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Zahnheilkunde.** Prof. Port.
7. **Anatomie der Zähne.** Privatdoz. Dr. Euler.
8. **Ausgewählte Kapitel aus der Pathologie der Zähne.** Privatdozent Dr. Peckert.
9. **Einführung in die konservierende Zahnheilkunde,** zweistündig. Privatdozent Dr. Peckert.
10. **Zahnärztliche Narkose und Lokalanästhesie.** Privatdozent Dr. Euler.
11. **Metallurgie und Technologie,** zweistündig. Prof. Port.

## IX. Jena.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** täglich ausser Sonnabend 12—1 Uhr.
2. **Zahnärztlicher Operationskurs.** Montag und Freitag ½3—5 Uhr, Sonnabends 9—12 Uhr.
3. **Zahnärztlicher Operationskurs für Mediziner.** Sonnabend 12—1 Uhr.
4. **Erkrankungen des Kiefers und der Mundhöhle,** Dienstag und Donnerstag 5—6 Uhr.
5. **Zahnärztlich-technischer Kurs,** täglich 9—12 und ½3—5 Uhr. Privatdozent Dr. med. G. Hesse.

## X. Kiel.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Dienstag, Mittwoch, Freitag und Sonnabend 8—9 Uhr Vorm., Mittwoch und Sonnabend 12—1 Uhr, priv.
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** wochentägl. von 9—11 und 2—5 Uhr (mit Ausnahme Sonnabend Nachm.), priv.
3. **Kursus der Zahnersatzkunde.** wochentäglich von 9—11 u. 2—5 Uhr (mit Ausnahme Sonnabend Nachm.), priv.

Vorlesung:
1. **Erkrankungen der Zähne und des Mundes.** I. Theil. Dienstag u. Freitag 5—6 Uhr, priv.
2. **Zahnärztlicher Kursus für Mediziner.** Montag u. Donnerstag 8—9 Uhr, publ. Priv.-Docent Dr. med. Hentze.
3. **Chirurgisch-propädeutische Klinik,** Mittwoch 3—4, Sonnabends 9—10 Uhr. Prof. Goebell.
4. **Anatomie des Kopfes,** 2 stündig. Prof. Mewes.
5. **Physiologie des Gehörs und der Sprache.** Freitag 6—7 Uhr nachm., publ. Prof. Hensen.
6. **Allgemeine Pathologie und allgemeine pathologische Anatomie.** Dienstag, Donnerstag und Freitag 11—12 Uhr, priv. Prof. Heller.

## XI. Königsberg i. Pr.

1. **Kursus im Füllen der Zähne,** tägl. 2 Uhr, priv.
2. **Kursus der Zahnersatzkunde,** täglich ausser Sonnabend Nachm. 9—12 und 3—6 Uhr, priv.
3. **Extraktionskursus,** täglich 8 Uhr, priv. Prof. Doebbelin.
4. **Systematische Anatomie des Menschen,** I. Teil, täglich 8—9 Uhr, priv. Prof. Dr. Stieda.
5. **Anatomische Präparierübungen,** täglich von 9 Uhr ab, priv. Prof. Dr. Stieda und Prof. Dr. Zander.
6. **Chirurgische Krankheiten des Mundes,** Freitag 6-7 Uhr, priv. Privatdoz. Dr. Prutz.
7. **Die Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle,** publ. Prof. Dr. Kafemann.

## XII. Leipzig.

Prof. Dr. Dependorf:
1. **Zahnärztliche Poliklinik mit Uebungen im Extrahieren und kleiner Mundchirurgie,** täglich 8—9 Uhr vorm., privatim.
2. **Operativer Kursus der konservierenden Zahnheilkunde einschl. der Zahnfüllungsmethoden.** Für Anfänger: Arbeiten am Phantom, mit Demonstrationen (gemeinsam mit Hilfslehrer Zahnarzt Schuster). Montag bis Freitag 2—5 Uhr, privatissime. — Ausgewählte Kapitel aus der operativen Zahnheilkunde (nur für Fortgeschrittene), Montag 5—6 Uhr, privatim. — In seinem Auftrage durch Hilfslehrer Zahnarzt Schuster: Vorlesung über konservierende Zahnheilkunde, Mittwoch u. Freitag 5—6 Uhr, privatim.
3. **Kursus der zahnärztlichen Prothese mit besonderer Berücksichtigung der Kronen und Brückenarbeiter,** täglich 9—1 (und ausser Sonnabend) 2—6 Uhr, privatissime. Klinischer Kursus mit besonderer Berücksichtigung der chirurgischen Prothese und der Zahn- und Kieferregulierungen (mit Demonstrationen), Montag, Dienstag und Donnerstag 5—7 Uhr, privatissime. Ausgewählte Kapitel aus der technischen Zahnheilkunde und der Orthodontie, Montag 12—1 Uhr, privatissime.

## XIII. Marburg a. L.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Montag bis Freitag 9—10½ Uhr.
2. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** Montag bis Freitag 10½—12½ und 3—5 Uhr, Sonnabend nur 10½—12½ Uhr.
3. **Kursus der zahnärztlichen Technik,** täglich 9—6 Uhr.
4. **Zahnärztlich-mikroskopischer Kursus,** Mittwoch 5 Uhr, Donnerstag 5—7 Uhr.
5. **Zahnärztliches Kolloquium** (nur für ältere Semester), einstündig, gratis.
6. **Demonstrationen und Uebungen am Phantom** (nur für jüngere Semester), Dienstag 5 Uhr, gratis.

Vorlesung:

**Zahnheilkunde,** II. Teil, Montag 5 Uhr
Privatdozent Dr. med. Reich.

## XIV. München.

Prof. Dr. Berten:
1. **Klinik der Zahn- und Mundkrankheiten,** für Studierende der Zahnheilkunde, neunstündig, täglich 8—9½ Uhr, priv.; zugleich auch für Mediziner, dreistündig, Mittwoch und Samstag von 8—9½ Uhr, priv.
2. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** dreistündig, Montag, Mittwoch und Freitag von 6—7 Uhr, priv.
3. **Zahnärztliches Kolloquium,** publ.

Prof. Dr. Walkhoff.
**Kursus der konservierenden Zahnheilkunde,** achtstündig, Montag bis Samstag von 2—5 Uhr, priv.

Prof. Fritz Meder:
a) **Kursus in der Zahnersatzkunde,** verbunden mit Demonstrationen und praktischen Uebungen, sechsstündig, täglich von 8—9 Uhr, privatissime.
b) **Klinik für Zahn- und Kieferersatz,** fünfstündig, Montag bis Freitag von 5—6 Uhr, privatissime.

Das technische Laboratorium steht den Studierenden täglich von 8—12 und 2—6 Uhr zur Verfügung.

Vorlesungen:

Privatdozent Dr. Luxemburger.
**Chirurgische Demonstrationen nebst ausgewählten Kapiteln aus der chirurgischen Pathologie für Studierende der Zahnheilkunde,** vierstündig, Mittwoch und Samstag von 12—1½ Uhr und Donnerstag von 6—7 Uhr, privatissime. (In der chirurgischen Poliklinik Reisingerianum).

Privatdozent Dr. Jodlbauer:
**Ausgewählte Kapitel aus der Pharmakologie für Zahnärzte,** zweistündig, Mittwoch und Samstag von 10—11 Uhr, priv. (Im pharmakologischen Institut.)

## XV. Münster i. W.

1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten.** Zahnärztlich - diagnostische Besprechungen mit Uebungen im Extrahieren, sowohl in der Narkose, wie ohne dieselbe; täglich 1 Stunde.
2. **Kurse in der zahnärztlichen Technik:**
   a) Uebungen und Demonstrationen für Anfänger.
   b) Klinik für Zahn- und Kieferersatz.
   c) Moderne Metalltechnik und Keramik (speziell Kronen- u. Brückenarbeiten). Täglich von 9—12 und 2—5 Uhr ausser Sonnabend Nachm.
3. **Kursus der konservierenden Zahnheilkunde.** Täglich von 9—12 und 2—5 Uhr ausser Sonnabend Nachm.
4. **Ueber operative Zahnheilkunde,** vierstündig.

Sämtliche Kurse werden unter Beihilfe der Assistenten Matt und Vetter abgehalten.
Der Institutsleiter: Apffelstaedt.

Ferner lesen:

Prof. Dr. Ballowitz:
a) **Systematische Anatomie,** Teil I.
b) **Präparierübungen für Studierende der Zahnheilkunde.**
c) **Zellen- und Gewebelehre.**
d) **Anatomische Demonstrationen.**

Privatdozent Dr. Brodenau:
a) **Knochen- und Gelenklehre.**
b) **Situs viscerum des Menschen.**

Prof. Dr. Rosemann:
**Experimentalphysiologie.**

Prof. Dr. Arneth:
a) **Arzneimittellehre.**
b) **Einführung in die Technik der Röntgenologie.**

## XVI. Rostock i. M.

1. **Pathologie und Therapie der Mund- und Zahnerkrankungen.**
2. **Aus zahnärztlichen Grenzgebieten.**
3. **Plombierkursus.**
4. **Kursus der Zahnersatzkunde.**
5. **Poliklinik der Zahn- und Mundkrankheiten,**
6. **Zahnärztlich-chirurgischer Operationskursus.**

Dr. med. Reinmöller.

## XVII. Strassburg.

Prof. Dr. Römer:
1. **Poliklinik für Zahn- und Mundkrankheiten,** täglich von 11—12 Uhr.
2. **Kursus im Füllen der Zähne,** täglich von 8½ bis 12 und 4—6 Uhr.
3. **Zahntechnischer Kursus,** täglich von 9—12 und von 2½—6 Uhr, priv.
4. **Zahnhistologischer Kursus,** Montag und Mittwoch von 6—7½ Uhr abends, priv.

## XVIII. Würzburg.

Prof. Dr. Michel:
1. **Kursus der zahnärztlichen Technik,** unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarztes A. Kreienberg, privatissime.
2. **Kursus der Zahnfüllungsmethoden,** unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarztes Stettenheimer, priv.
3. **Pathologie und Therapie der Zahn- und Mundkrankheiten,** priv.
4. **Poliklinik und Extraktionskurs,** unter Mitwirkung des Assistenten Zahnarztes R. Holz, priv.
5. **Zahnärztliches Kolloquium,** publ.

Prof. Dr. Stöhr: **Anatomie und Mikroskopie.**
Prof. Dr. Lehmann: **Hygiene** (speziell für Zahnärzte).
Prof. Dr. von Frey: **Physiologie.**
Prof. Dr. Enderlen: **Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie, chirurgische Poliklinik.**
Prof. Dr. Borst: **Pathologische Anatomie.**
Prof. Dr. Faust: **Pharmakologie.**
Prof. Dr. Seifert: **Klinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten.**
Prof. Geheimrat Dr. v. Leube: **Medizinische Klinik.**

